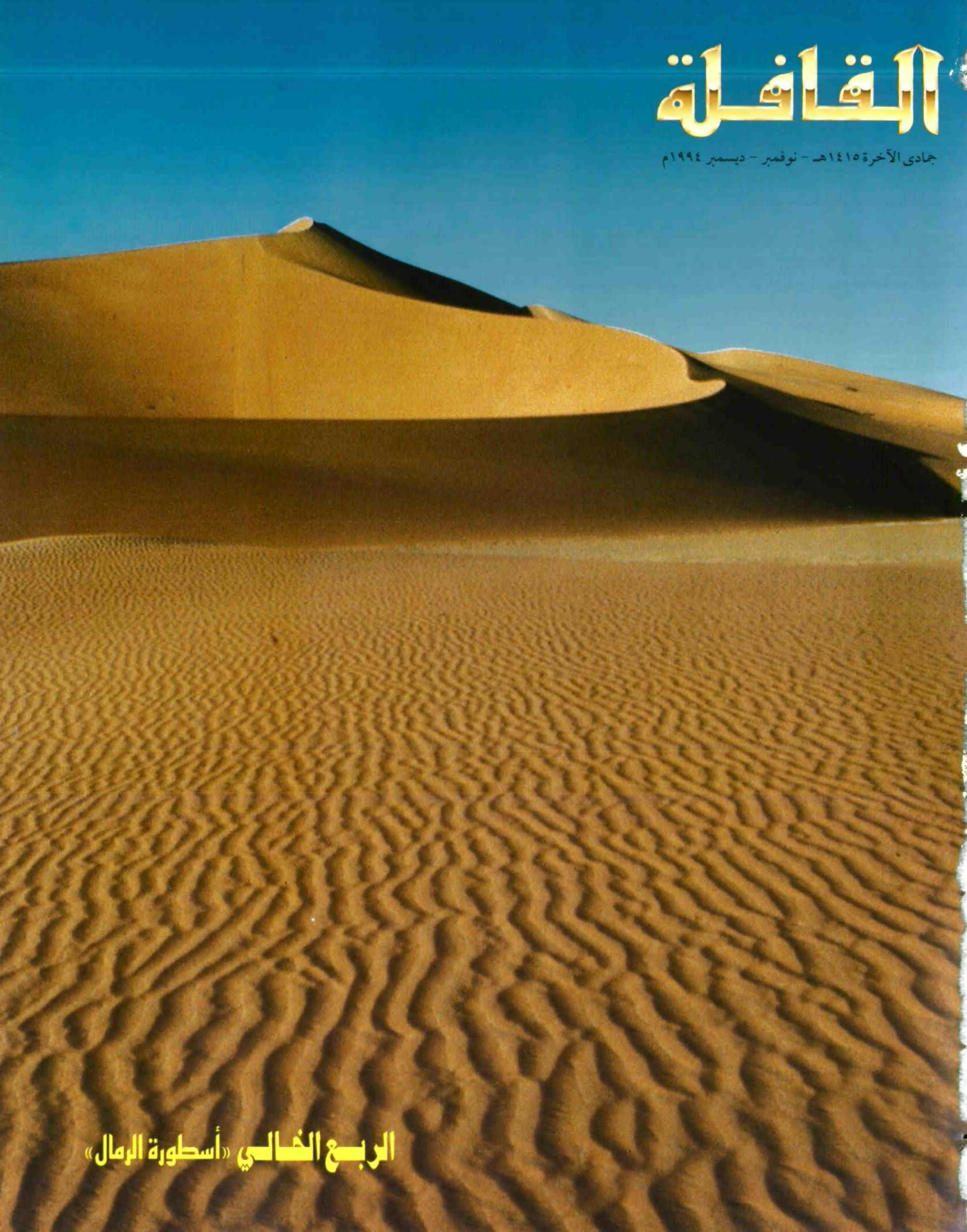

القافلة
جمادى الآخرة ١٤١٥هـ - نوفمبر - ديسمبر ١٩٩٤م
الربع الخالي «أسطورة الرمال»



العدد السادس - المجلد الثالث والاربعون

جمادى الآخرة ١٤١٥ هـ — ردمـد ISSN 1319 - 0547 — November – December 1994

في هذا العدد

الليثيوم .. أخف المعادن وزناً
رجب سعد السيد
٤

مفهوم الزمن الجيولوجي
د. أحمد عبد القادر المهندس
٣٨

الفيروسات وتلوث الغذاء
زكريا عبد القادر خنجي
١٢

العودة إلى صيدلية الغابة والجبل
عبد الرحمن حريتاني
٤٣

قبس من إعجاز القرآن الكريم
د. بهجت عبد الغفور الحديثي
١

الربع الخالي «أسطورة الرمال»
استطلاع : أحمد إبراهيم البوق
٢٤

قصائد الأيام (شعر)
محمد علي شمس الدين
٧

خجل .. (قصة قصيرة)
حسب الله يحيى
٣٠

الروائي العربي وعالم البحر
عبد الرحمن شلش
٨

أضواء جديدة على الأطباق الطائرة ..
محمود قاسم
٣٢

رحلة الإنسان إلى القمر
د. وائق أحمد عمران
١٦

لا ماء في هذا السحاب (شعر)
محمد إبراهيم أبو سنه
٣٧

موضوع علم الدلالة «منظور فينومينولوجي»
د. منذر عياشي
٢٠

صفحة في اللغة
محمد رضا ال صادق
٤٨

- جميع المراسلات باسم رئيس التحرير.
- كل ما ينشر في القافلة يعبر عن آراء الكتاب أنفسهم ولايعبر بالضرورة عن رأي القافلة أو عن اتجاهها.
- لا يجوز نشر الموضوعات والصور التي تظهر في القافلة إلا بإذن خطي من هيئة التحرير.
- لا تقبل القافلة إلا أصول الموضوعات التي لم يسبق نشرها.

العنوان

أرامكو السعودية
صندوق البريد رقم ١٣٨٩
الظهران ٣١٣١١
المملكة العربية السعودية
هاتف : ٨٧٥٦٣٩٢ - ٨٧٤٠٧٠٦
فاكس : ٨٧٣٣٣٣٦

الغلاف

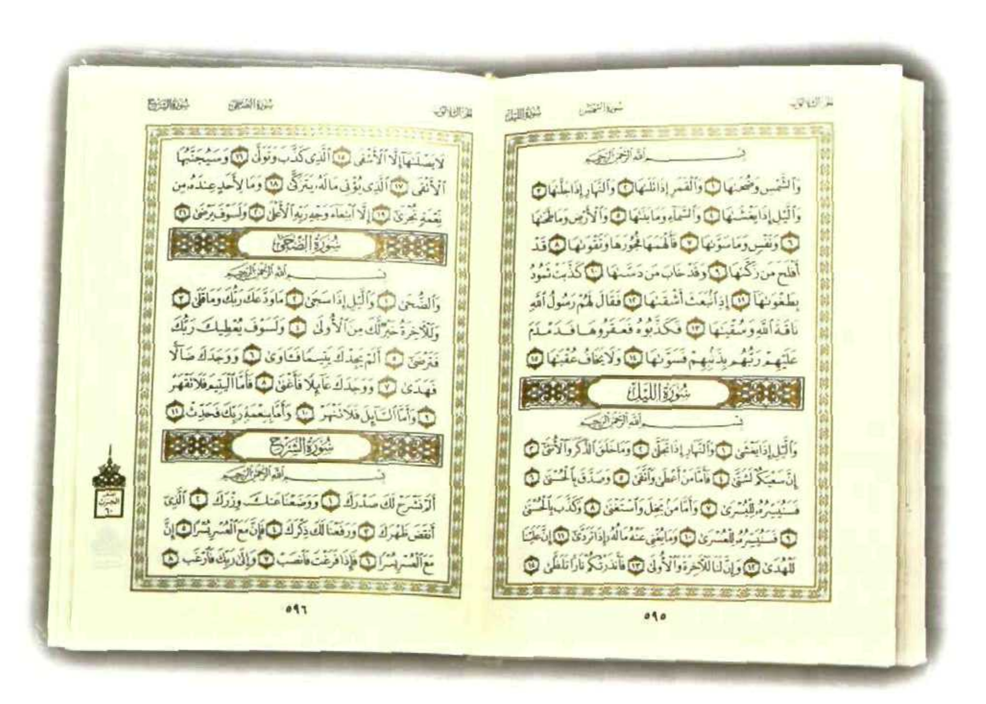
تصوير : أرامكو السعودية

مجلة ثقافية تصدر شهرياً عن إدارة العلاقات العامة في شركة ارامكو السعودية لموظفيها، توزع مجاناً

تصميم وطباعة مطابع التريكي - الدمام
Designed and Printed by Altraiki Printing Press, Dammam

قبس من إعجاز القرآن الكريم

بقلم : د. بهجت عبد الغفور الحديثي - العراق



القرآن الكريم معجزة المعجزات، معجزة النبي محمد، ﷺ، يكمن سر اعجازه في بلاغته وروعة بيانـه، وحسن نظمه، وجمال مـؤداه، ذلك ان العرب أمـة شاعرة، أمـة فصاحـة وبلاغـة ولسان.

نزل القرآن الكريم بلغتهم، ومن جنس كلامهم، وبأساليبهم، فـدهشوا لما سمعـوه، وتحيروا لما تدبـروه، وزادت حيرتهم حين عـرضـوه على كـلامهم فماوجـدو له شبهـاً فيما ينطقـون بـه ويكتبون فقال كبيرهم الـوليد بن المغيرة لما اخذته روعـة بيانه وجمال أسلوبـه، وقوة نظمـه، وحسن مؤداه : «والله ان لقـولـه لحلاوة، وان أصله لعذب، وان فرعـه لحياة وما انتم بقائلين من هذا شيئاً إلا أعـرف انه باطل وان أقرب القول فيـه لأن تقولوا ساحر جاء بقـول يفرق بين المرء وابيه، وبين المرء وأخيه، وبين المرء وزوجته، وبين المرء وعشيرته» (١).

وكانت دهشتهم أكبر وحيرتهم ادهى وأمرّ، حينما تحداهم الله سبحانـه وتعالى بما يعرفـون ويدّعون، تحداهم بـان يأتوا بسورة من مثله في بلاغته وحسن نظمه وجمال أسلوبه، وروعة بيـانه، فلم يستطيعـوا فثبت عجـزهم، وقامت عليهم الحجـة والدليل، ونكسوا رؤوسهم وخروا ساجدين أمام عظمة القرآن الكـريم وبلاغتـه التي تكمن في سحـر ألفاظـه وجمال معانيـه وحسن نظمه ومؤداه.

وهكذا كانت معجزة القرآن الكريم، بلاغية بيانية أولاً وقبل كل شيء، فضـلاً عما في القـرآن الكـريم من وجــوه الاعجـاز الأخرى.

كان ذلك، لأن العـرب كانوا يمتازون بهذه الصفـة الكلامية البلاغية، وقد بلغ اقتدارهم فيها ان توهم بعضهم بأنهم قادرون على ان يأتوا بمثله في بلاغته وروعة بيانه لولا ان الله سبحانه وتعالى كان قد صرفهم عن الاتيان بمثله.

ومن هنـا اقـام البـاقـلاني كتابـه «اعجـاز القـرآن» على الموازنة بين شعـر امرىء القيس وآيات من القـرآن الكريم على اننـا نظل نعتقـد ان هذه الموازنـة فـاسـدة من أساسهـا لأنـه لاوجـه للمـوازنة بين كـلام الله وكلام البشر. غير أنـه اراد الرد

علـــى مـن يـدعي ان في كـلام البشر مـا يمكن ان يقتـرب مـــن كـــلام الله من حيث البلاغة وحسن البيان.

لقد اخترت سورة « الضحى » لأتحدث عنها وأكشف عن روعتها البيانية، وعن معانيها، ودلالاتها الانسانية والأدبية بشكل خاص.

ان هذه السورة في موضوعها وتعبيرها ومشاهدها وظلالها وايقاعها، ما هي إلا لمسة من حنان، ونسمة من رحمة، وطائف من ودّ، ويد حانية على الآلام والمواجع، وتنسم بالروح والرضى والأمل، وتسكب البرد والطمأنينة على صدر رسول الله محمد ﷺ، كل ذلك ينساب من خلال النظم، اللطيف العبارة، الرقيق اللفظ، المتين الصياغة، ومن هذه الموسيقى السارية في التعبير، الرتيبة الحركات، الوئيدة الخطوات، الرقيقة الأصداء، الشجية الايقاع[٣]. قال تعالى :

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

وَالضُّحَىٰ * وَاللَّيْلِ إِذَا سَجَىٰ * مَا وَدَّعَكَ رَبُّكَ وَمَا قَلَىٰ * وَلَلْآخِرَةُ خَيْرٌ لَّكَ مِنَ الْأُولَىٰ * وَلَسَوْفَ يُعْطِيكَ رَبُّكَ فَتَرْضَىٰ * أَلَمْ يَجِدْكَ يَتِيمًا فَآوَىٰ * وَوَجَدَكَ ضَالًّا فَهَدَىٰ * وَوَجَدَكَ عَائِلًا فَأَغْنَىٰ * فَأَمَّا الْيَتِيمَ فَلَا تَقْهَرْ * وَأَمَّا السَّائِلَ فَلَا تَنْهَرْ * وَأَمَّا بِنِعْمَةِ رَبِّكَ فَحَدِّثْ *

المراد بالضحى : وقت الضحى، وهو أول النهار، وقيل انما خص الضحى بالقسم، لأنها الساعة التي كلم فيها الله موسى عليه السلام وألقى فيها السحرة سجدا[٣].

والليل إذا سجى، وسجى : سكن، وعند البلاغيين هذه هي المقابلة، فالضحى مقابل الليل، ويقول بعض النقاد المحدثين : هذه هي الثنائية الضدية، فالضد يظهر حسنه الضد، والله سبحانه وتعالى يقسم بالضحى والليل، وهما آيتان من آيات الله الكبرى، قال تعالى : ﴿ وَجَعَلْنَا اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ آيَتَيْنِ ﴾ (الإسراء / ١٢)

وقالوا : ان الضحى هنا مقابل الوحي، والليل مقابل انقطاع الوحي[٤] حيث يذكر بعض المفسرين ان سبب نزول هذه الآية ان الوحي انقطع عن الرسول محمد ﷺ، مدة فبدأ المشركون ولاسيما اليهود يتقولون، ويقولون ان الله سبحانه وتعالى قد هجر الرسول ﷺ، وودعه وقلاه، فنزلت هذه الآية الكريمة رداً على ما قيل وتوكيداً على ان الله سبحانه وتعالى لم يودع محمداً ﷺ، والتوديع يكون بين المحبين، ولهذا قال سبحانه وتعالى : ﴿ مَا وَدَّعَكَ رَبُّكَ ﴾ فذكر المفعول هنا للتعظيم، وتكريماً للرسول، وتوكيداً لقربه من رب العزة، فلم يودعه ولن يودعه، يقول الشاعر :

ودّعته وبودّي لو يودعني   صفو الحياة وأني لا اودّعه

وقال تعالى : ﴿ وَمَا قَلَىٰ ﴾ ولم يقل وما قلاك، وهنا حذف المفعول للتكريم والتعظيم أيضاً. والقلى يكون بين المتباغضين وهذا أسلوب من أساليب العرب كأن يعاتبك صديق أو حبيب، فيقول لك : انت شتمتني، وذكرتني بسوء فتقول له : أنا لم اشتم ولم اسب، ولاتقول له : أنا لم اشتمك، ولم اسبك، فلا تواجهه مباشرة، وذلك تأدباً وتكريماً له، لأنه محب ولا تريد ان تؤذيه أو تشعره بأنك تبغضه، فضلاً عن ان وجود المفعول في «ودعك» ايماء خفي إلى حب رب العزة لرسوله فهو حب دائم لاانقطاع فيه، واختفاء المفعول في «وما قلى» ايماء اعمق إلى هذا الحب، فهو يستحضر ضمير المخاطب في «القلى» اعظاماً لرسول الله من ان يكون بينه وبين رب العزة «قلى». وفي قوله تعالى : ﴿ وَلَلْآخِرَةُ خَيْرٌ لَّكَ مِنَ الْأُولَىٰ ﴾، بشارة من الله سبحانه وتعالى لرسوله بأن الآخرة خير له مما اعطاه في هذه الدنيا من نصر على الأعداء ومما انعم عليه من نعم مادية ومعنوية.

ولعل في قوله تعالى : ﴿ وَلَلْآخِرَةُ خَيْرٌ لَّكَ مِنَ الْأُولَىٰ ﴾ اشارة إلى ان الانقطاع ان كان قد وقع في الدنيا فان الآخرة لاانقطاع فيها بين رسول الله ورب العزة. واللقاء هناك لقاء سرمدي دائم كسرمدية الليل والنهار.

﴿ وَلَسَوْفَ يُعْطِيكَ رَبُّكَ فَتَرْضَىٰ ﴾ موعد شامل لما اعطاه الله لنبيه في الدنيا من الظفر بأعدائه يوم بدر، ويوم فتح مكة، ودخول الناس في الدين افواجاً. «ولسوف» اللام، هي لام الابتداء وهي مؤكدة لمضمون الجملة، وقد جمع هنا بين لام الابتداء وسوف أي أنه جمع بين التوكيد والتأخير، ومعناه ان العطاء كائن لا محالة، وان تأخر لما في التأخير من المصلحة.

﴿ أَلَمْ يَجِدْكَ يَتِيمًا فَآوَىٰ * وَوَجَدَكَ ضَالًّا فَهَدَىٰ * وَوَجَدَكَ عَائِلًا فَأَغْنَىٰ ﴾ . الخطاب موجه إلى الرسول ﷺ، وقد اثبت المفعول «ألم يجدك يتيماً» واثبات المفعول للتعظيم والتكريم أيضاً. وقال سبحانه وتعالى «فأوى» فحذف المفعول، وحذفه هنا للتعظيم أيضاً أي : آواك وآوى غيرك ممن كان

مثلك. وكذلك قوله «ووجدك ضالاً فهدى» أي هداك وهدى بك، ومثله في قوله تعالى «ووجدك عائلاً فأغنى» واللغويون يسمون هذا، «الاتساع» في اللغة، يقول سبحانه وتعالى ﴿ إِنَّ الْمُتَّقِينَ فِي جَنَّاتٍ وَنَهَرٍ ﴾ (القمر / ٥٤) ولم يقل: وانهار بصيغة الجمع كما هي في جميع الآيات. ونهر هنا وان جاءت بصيغة المفرد إلا أنها تدل على الاتساع، ذلك انهم قالوا في معنى النهر أنه يشمل جنس «الماء كله. والنهر من النهار، وهو النور والضياء، وهو بهذه المعاني أوسع من صيغة الجمع وأكثر دلالة، وقال سبحانه وتعالى: يتيماً وضالاً، وعائلاً» وهذا هو التدرج، فاليتيم حتى يبلغ سن البلوغ وبعدها الهداية التي تعقب الضلال والجهالة ثم الغنى، الذي حصل عليه الرسول ﷺ، بعد زواجه من خديجة وبعد انتصاره على الكفار وانتشار الاسلام.

أما المعاني الانسانية التي تحملها الآيات السابقة، فهي كثيرة أولها ان الله سبحانه وتعالى يذكر النبي محمداً ﷺ، بحاله وبما كان عليه من اليتم والضلالة والعيلة، يذكره لئلا ينسى ولكي لايستكبر أو يستعلي على غيره من بني جنسه، مهما كانت حالتهم ذلك ان كثيراً من البشر تتغير سلوكهم بتغير أحوالهم، إلا من ظل يستحقر حاله وما كان عليه وان أمره موكول لله تعالى، يقول الشاعر:

فما يدري الفقير متى غناه ... وما يدري الغني متى يعيل

﴿ فَأَمَّا الْيَتِيمَ فَلَا تَقْهَرْ * وَأَمَّا السَّائِلَ فَلَا تَنْهَرْ * وَأَمَّا بِنِعْمَةِ رَبِّكَ فَحَدِّثْ ﴾. الخطاب موجه للرسول ﷺ، بعد ان ذكره الله بحاله، وما كان عليه، فلا ينبغي إذن أن يقهر اليتيم ويهضم حقه أو يظلمه، وان لايرد سائلاً، والسائل هنا ليس من سأل عن حاجة مادية، وإنما كل سائل يطلب حاجة، مادية كانت أو معنوية، كسائل العلم أو الهداية أو عن أي أمر من أمور الدنيا والدين.

﴿ وَأَمَّا بِنِعْمَةِ رَبِّكَ فَحَدِّثْ ﴾ . فالنعمة هنا ليست النعمة المادية فحسب، بل نعمة العلم والمعرفة ونعمة الايمان والهداية، وهناك من المفسرين من لايجيز التحدث بالنعمة المادية لما فيها من تأثير في نفوس الآخرين، ولهذا يرون ان الستر للنعمة المادية أفضل من التحدث عنها شريطة ان لاينسى نعمة الله عليه والشكر لله وحده.

ونعم الله كثيرة لاتعد ولاتحصى، ورحمته وسعت كل شيء



أرامكو السعودية

وقد جاء في الأثر أن رجلاً وزنت أعماله يوم الحساب، فوضعت حسناته في كفة وسيئاته في كفة، فرجحت حسناته فقال رب العزة، ادخلوه الجنة برحمتي، فقال العبد: يا رب، بل بعملي. فقال سبحانه وتعالى: ارفعوا سيئاته وضعوا مكانها نعمة البصر فقط، ففعلوا، فرجحت على كفة حسناته جميعاً. فقال العبد: بل برحمتك يا رب.

ان هذه السورة على قصر آياتها، وقلة كلماتها تثير في نفس المتلقي وذهنه معاني كثيرة من خلال أسلوبها البلاغي المعجز وصياغتها البيانية التي تهتز لها النفوس وتهش لها القلوب، وتطرب لوقعها الآذان ولايملك القارىء أو السامع إلا ان يخشع لروعتها البيانية وسحرها الحلال، ولايملك ان يردد قوله تعالى: ﴿ قُرْآنًا عَرَبِيًّا غَيْرَ ذِي عِوَجٍ ﴾ (الزمر / ٢٨)

ومن هنا كان لزاماً ان نتدبر القرآن الكريم عند تلاوته ونتأمل في معانيه ودلالاته، ذلك ان كل كلمة فيه بل كل حرف وكل حركة فيه قد حسب لها حساب، فالذين يتدبرون القرآن الكريم، وهم يمتلكون ذوقاً رفيعاً وقدرة عالية على تذوق أسلوبه وجماله الفني وروعته البيانية، لابد ان يجدوا من الدقة في التعبير والاحكام وعلو الصياغة ما يؤكد لهم ان معجزة القرآن الكريم بلاغية في الاعتبار الأول حسب لكل كلمة فيه حسابها بل لكل حرف بل لكل حركة، وقد بينت الاحصاءات التي اظهرتها الدراسات الحديثة أن القرآن الكريم إنما حسب لكل حرف فيه حسابه وأنه لايمكن ان يزاد فيه أو يحذف منه حرف واحد [٥] ■

الهوامش:

١ - ثلاث رسائل في اعجاز القرآن ص ١١٨.

٢ - في ظلال القرآن ٣٠/ ١٨٤ - ١٨٥. سيد قطب.

٣ - جامع البيان في تفسير القرآن ٣٠/ ١٠٧ للطبري.

٤ - محاضرة في تفسير سورة «الضحى» للدكتور فاضل السامرائي.

٥ - التعبير القرآني / ص ١٢ للدكتور فاضل السامرائي.



الليثيوم .. أخف المعادن وزناً

بقلم الاستاذ : رجب سعد السيد - مصر

يقف عنصر الليثيوم في أول صف المعادن، في القائمة التي يعرفها الكيميائيون، ويرتبون فيها العناصر، تبعاً لتدرج خواصها المختلفة، تقارباً أو تباعداً. وقد تم اكتشافه منذ ما يزيد عن ١٧٥ عاماً. ومنذ ذلك التاريخ، وهو يحتفظ بقيمته وأهميته بين عائلة المعادن، وقد تعاظم دوره مع التطورات التقانية المتلاحقة. ويؤكد خبراء المعادن على ان ذلك المعدن لم يكشف بعد عن كل أسراره، ويتوقعون له مستقبلاً عظيماً.

يعود الفضل في اكتشاف عنصر الليثيوم إلى الكيميائي السويدي أرفيدسون، الذي انشغل في عام ١٨١٧م بتحليل خام معدني يسمى البيتالايت، حصل عليه من منجم بالقرب من ستوكهولم، وتمكن من تحديد مكونات الخام من العناصر التي كانت معروفة في ذلك الوقت، ولكنه اكتشف ان مجموعة أوزان العناصر التي حصل عليها يقل بنسبة أربعة بالمئة عن وزن الخام. وأعاد التحليل عدة مرات فتأكد من وجود هذا الفارق .. وكان عليه ان يجد تفسيراً لذلك.

وسرعان ما اكتشف ان هذه النسبة تمثل معدناً جديداً ذا خواص قلوية، اطلق عليه اسم الليثيوم، وهو مشتق من الكلمة اليونانية (ليثوس)، بمعنى حجر. وقد علل أرفيدسون هذه التسمية لأن البوتاسيوم والصوديوم، وهما أقرب المعادن في الترتيب إلى الليثيوم، كانا قد اكتشفا لأول مرة في مركبات عضوية، أما الليثيوم، فقد اكتشفه ذلك العالم السويدي في الخام الحجري (بيتالايت).

وقد تمكن أرفيدسون من رصد الليثيوم في خامات أخرى غير البيتالايت، كما اكتشف كيميائي سويدي آخر هو «برزيليوس» وجود الليثيوم في المياه المعدنية. ولعل الذين شربوا - أو سمعوا عن - (مياه فيشي) المعدنية ذات الشهرة العالمية، يعرفون ان أحد أسباب تميز تلك المياه احتواؤها على أملاح الليثيوم، التي تعطيها مذاقها المتميز.

ونشط العلماء - بعد ان تيقنوا من وجود العنصر المعدني الذي اطلق عليه ارفيدسون اسم الليثيوم - يبتغون تحقيق قصب السبق في فصله خالصاً من خاماته. وقد افلح عالمان في الحصول على الليثيوم النقي، أولهما الكيميائي الألماني بنزن، والثاني هو الفيزيائي الأنجليزي ماثيسون. كان ذلك في عام ١٨٥٥م، وكانا يعملان منفصلين، وان استخدما نفس الطريقة، وهي التحليل الكهربائي لمنصهر أحد أملاح المعدن، وهو كلوريد الليثيوم.

والليثيوم النقي معدن رخو، في بياض الفضة، وأخف من الماء بمقدار النصف .. فهو اخف المعادن على الاطلاق، فالألومنيوم - على سبيل المثال - اثقل منه أربع مرات، بينما يفوقه الحديد في الثقل بمقدار خمس عشرة مرة!

ان الاحتفاظ بقطعة من معدن الليثيوم النقي يمثل صعوبة كبيرة، إذ يستحيل تعرضه للهواء، لأنه يتفاعل مع غازي النيتروجين والأكسجين بقوة. وإذا جربت ان تضع هذه القطعة في وعاء زجاجي ذي سدادة، فان الليثيوم يمتص كل محتوى الوعاء من الهواء، فينشأ بداخله فراغ، وتندفع السدادة إلى داخل الوعاء بتأثير الضغط الجوي. من هنا، كان تخزين الليثيوم النقي عملية محفوفة بالمخاطر، لدرجة أنه - لايقبل ظروف تخزين المعدن الأقرب إليه في الخواص في عائلة المعادن، وهو الصوديوم، الذي يمكن حفظه مغموراً في الكيروسين - وذلك لأن خفة وزن الليثيوم لاتجعله يستقر في القاع، بل يطفو فوق الكيروسين، معرضاً للهواء، فيحترق سريعاً.

وقد وجد الكيميائيون ان الحل الأمثل هو دفع أصابع الليثيوم في الفازلين أو البرافين، حيث يستقر مغطى بطبقة منهما تعزله عن الهواء، فتنكبح طبيعته التفاعلية العنيفة.

ولمعدن الليثيوم شغف خاص بغاز الهيدروجين، ومن هنا فإن فيه فائدة للبشر، فبامكان الليثيوم ان يتحد بحجم ضخم جداً من هذا الغاز. ويمكن الحصول على ٢٨٠٠ لتر من الهيدروجين من كيلو جرام واحد من أحد مركبات الليثيوم، وهو هيدريت الليثيوم، الذي ما ان يقترب من الماء حتى يذوب فيه مطلقاً هذا الحجم من غاز الهيدروجين. وقد استخدم هذه الخاصية خلال الحرب العالمية الثانية، طيارو المقاتلات الأمريكية حيث كانوا يحملون أقراصاً من هيدريت الليثيوم لاذابتها، إذا سقطت طائراتهم فوق المحيط في الماء، فيتولد غاز الهيدروجين الذي يملأ معدات النجاة

التي يحملونها، فتنتفخ قواربهم المطاطية وسترات النجاة وبالونات الاتصال العائمة، وقد أسهم الليثيوم في انقاذ حياة كثير من هؤلاء الطيارين.

ويستفاد من هذه الخاصية في مجال تنقية الهواء من بخار الماء في الغواصات والطائرات، وفي أجهزة تكييف الهواء بصفة عامة.

وقد بدأت علاقة الليثيوم بالصناعة في مطلع القرن العشرين، فاستخدم كدواء لعلاج مرضى النقرس.

وتعاظمت أهمية الليثيوم في الحرب العالمية الأولى، عندما وقعت الصناعات الحربية الألمانية في ورطة نتيجة لنفاد مخزونها من معدن القصدير. وتحت ضغط الحاجة الشديدة لمعدن بديل عن القصدير، جاء الليثيوم ليقدم الحل، في صورة سبيكة رصاص/ليثيوم، اطلق عليها العلماء الألمان اسم «معدن بهان»، وكانت لها ميزة مقاومة الاحتكاك. وقد شارك الليثيوم في تكوين سبائك أخرى مع كل من الألومنيوم والبريليوم والنحاس والزنك والفضة. أما السبيكة المكونة من الليثيوم والماغنسيوم فينتظر منها رجال الصناعة ان تفتح لهم أبواباً عديدة في المستقبل، نتيجة لخواصها الانشائية القيمة. ولاتزيد نسبة الماغنسيوم في هذه السبيكة عن ٥٠٪، وتتميز بانها أخف من الماء لكنها تصدأ بسرعة، ويأمل رجال الصناعة ان تتمكن مراكز التقانة الحديثة قريباً من تخليص السبيكة من نقطة الضعف هذه.

اضافة عنصر الليثيوم إلى مكونات الزجاج يكسبه متانة ومقاومة لتأثير الحرارة.

وللبيثيوم دور في تطوير صناعة البطاريات، فالنموذج القديم للبطاريات القلوية يحتوي على محاليل من هيدروكسيد الصوديوم، وقد وجد ان اضافة كمية من هيدروكسيد الليثيوم وزنها عدة جرامات تضاعف عمر البطارية ثلاث مرات. كما ان هيدروكسيد الليثيوم ينظم درجة حرارة البطارية، فلاتفقد شحنتها إذا ارتفعت درجة الحرارة عن ٤٠ درجة مئوية، كما ان السائل لايتجمد في درجات أقل من ٢٠ درجة مئوية، مما يزيد من فترة صلاحية البطارية. وقد توصلت التقانة اليابانية إلى بطاريات ذات أقطاب من الليثيوم، تبلغ سعتها سبعة أضعاف السعة الكهربائية لتلك التي تعمل باقطاب من الزنك.

ولبعض مركبات الليثيوم العضوية مثل الزيوت والشحوم التي يدخل الليثيوم في تركيب جزيئاتها القدرة على الاحتفاظ بصفاتها الطبيعية عند مختلف درجات الحرارة، مما يجعلها نافعة جداً في صناعة زيوت التشحيم. وتصلح مثل هذه الزيوت تماماً للمركبات التي ترتاد المناطق القطبية حيث تنخفض درجة الحرارة إلى ٦٠ درجة تحت الصفر، ولايؤثر ذلك في الزيوت المحتوية على الليثيوم. وثمة أنواع من زيوت وشحوم الليثيوم لها صفة الدوام، فيكفي ان تعامل بها بعض أجزاء من السيارة أو الآلة مرة واحدة طوال مدة خدماتها.

ولمعدن الليثيوم شأن كبير في صناعة الزجاج. فالزجاج الخالي من الليثيوم يذوب في الماء وإن كان ذلك يتم بمعدلات ضئيلة جداً لاتكاد تذكر، فأنت إذا شربت الشاي في كوب من الزجاج العادي، فتأكد أنك قد شربت، ذائباً في الشاي، عشرة



تمكن اليابانيون من صناعة بطاريات ذات أقطاب من الليثيوم تتفوق على مثيلاتها المصنوعة من أقطاب الزنك.

أجزاء من ألف جزء من الجرام من زجاج الكوب! ولما دخل الليثيوم في صناعة الزجاج، قلت قابليته للذوبان مائة مرة. كما ازدادت مقاومته للأحماض القوية. وبالاضافة إلى ذلك، إذا اضيف الليثيوم إلى مكونات الزجاج بنسب صغيرة تتراوح بين نصف وواحد بالمائة، فانه يكسب الزجاج متانة أكثر وقدرة على مقاومة تأثير الحرارة، ويزيد من مقاومته الكهربية. لذلك، فان بعض الأجزاء الداخلية من التلفاز الملون تصنع من زجاج الليثيوم.

وقد حسنت مركبات الليثيوم من صفات العدسات المستخدمة في المجاهر والمقارب، التي يفترض ان تكون ذات شفافية فائقة. وتصنع الآن عدسات من فلوريد الليثيوم المتبلور، تستطيع اصطياد أشعة الضوء المرئي والأشعة غير المرئية، مثل الأشعة فوق البنفسجية، وقد أعانت هذه العدسات علماء الفلك على الوصول إلى أعماق



Science Photo Library

يعتبر مركبات الليثيوم مرشحة لمنافسة اليورانيوم في تزويد الوقود لاطلاق المركبات الفضائية إلى الفضاء الخارجي.

بعيدة في الكون الفسيح، لم يكونوا ليصلوا إليها باستخدام المقارب ذات العدسات الخالية من الليثيوم.

وتمتد قائمة خدمات الليثيوم، فتشمل صناعات الخزف والطلاء، وتبييض الأنسجة وصباغتها وتثبيت ألوانها.

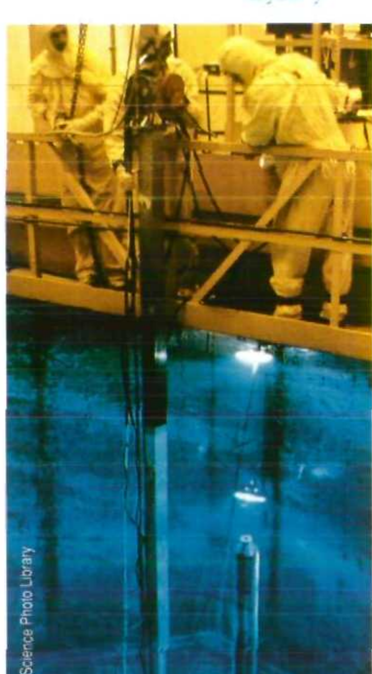
إلى هنا، تبدو حكاية الليثيوم نمطية، لاتختلف عن حكاية أي معدن عادي، غير ان التميز الحقيقي لهذا المعدن الخفيف يبدأ عند الحديث عن صلته بالطاقة ودخوله عالم تقانات الفضاء.

ان لليثيوم نظيراً مشعاً أثقل منه، هو «الليثيوم – ٦» الذي يمكن شطره باستخدام النيترونات بسهولة، فما ان تمتص النواة نيوترونا حتى تتفكك منتجة ذرتين جديدتين: الأولى للغاز الخامل الخفيف (الهيليوم)، والثانية لأحد نظائر غاز الهيدروجين هو التريتيوم.

وإذا اجتمع التريتيوم مع نظير آخر للهيدروجين، متوسط في الوزن، هو «الديوتيريوم»، تحت تأثير درجة حرارة عالية جداً، فانهما يندمجان، وتنطلق كمية ضخمة من طاقة الاندماج النووي الحراري. ويمكن حفز التفاعل الحراري النووي ليصبح أشد قوة ونشاطاً إذا استخدم مركّب «الليثيوم ديوتيرايد» – وهو مكوّن من الليثيوم – ٦ والديوتيريوم – كوقود نووي في مفاعلات الليثيوم، بدلاً من اليورانيوم، وذلك لسهولة الحصول عليه، ورخص ثمنه بالمقارنة باليورانيوم، بالاضافة إلى أنه لايتخلف عنه نواتج مشعة، ويمكن السيطرة على سلوكه ببساطة.

ولهذا العنصر النظير، ليثيوم – ٦، وظيفة مهمة في مفاعلات اليورانيوم، إذ يصنع ما يشبه الستارة لاصطياد النيوترونات البطيئة أو الشاردة في هذه المفاعلات. وينتظر ان تستغل هذه الخاصية مستقبلاً في السيطرة على المحركات النووية التي ستدفع الطائرات ومركبات الفضاء في مطلع القرن القادم. وينضم إلى عائلة الليثيوم نظير جديد هو الليثيوم – ٧، وهو عديم الفائدة بالنسبة للتفاعلات النووية الحرارية وتطبيقاتها العملية إذ لاينتج التريتيوم، كما يفعل الليثيوم – ٦ الأخف وزناً، غير أنه مفيد في مجال تقانة الطاقة النووية، إذ يستخدم كمبرد للمفاعلات النووية.

يستخدم الليثيوم ٦ كستارة في مفاعلات اليورانيوم لاصطياد النيوترونات البطيئة أو الشاردة.



Science Photo Library

ولم يفت علماء الفضاء ان يستفيدوا من خواص الليثيوم في دفع الصواريخ التي تحمل مركبات الفضاء بعيداً عن الأرض، وقد اثبت الليثيوم فعالية عالية في عمليات اطلاق هذه المركبات إلى الفضاء الخارجي. ان احتراق الكيلوجرام من مادة النيتروجلسرين الشديدة الانفجار يولد ١٤٨٠ كيلو كالوري. ولايتفوق على الليثيوم في هذا المجال سوى معدن واحد هو البريليوم.

والعجيب ان الصواريخ التي تستخدم الليثيوم كوقود معدني يحترق ليعطيها هذه الكمية الهائلة من الحرارة، يقوم فيها الليثيوم نفسه بدور الواقي من التآكل الحراري، إذ تبطن غرف الاحتراق، وتغطى مقدمة الصاروخ، بطبقات من خزف الليثيوم الواقي من الحرارة والمقاوم للانصهار. والمؤسف في قصة الليثيوم أنه نادر الوجود، فلاتزيد نسبة انتشاره في القشرة الأرضية عن ٠٠٦٥ ,. ويمكن العثور عليه في عشرين نوعاً من الخامات التعدينية، أهمها بلورات التريفان.

ويعلم الجيولوجيون جيداً ان خامات البيجماتايت الجرانيتية واسعة الانتشار في القشرة الأرضية تحتوي على نسب متفاوتة من العناصر النادرة، مثل الزركونيوم واليورانيوم والثوريوم والسيزيوم، والليثيوم، ويقدر محتوى الكيلومتر المكعب من الجرانيت بحوالي ١١٢ ألف طن من الليثيوم. ولكن يقف حائلاً دون الحصول على هذه الثروة صعوبة التعامل مع أحجار الجرانيت. فكيف السبيل إلى هذه المعادن التي يختزنها الجرانيت؟ وهل سيفلح العلماء، قريباً في التوصل إلى طريقة جديدة لاستخراجه لينعم البشر بما تكتنزه الأرض من معادن ثمينة، في زمن تنضب فيه الموارد الطبيعية؟ ■

قصائد الأيام

إلى صلاح عبد الصبور

شعر : محمد علي شمس الدين - لبنان

(١) المجرى

تجري في جسدي الأيامْ
جَسدي المجرى
والأيام الماءْ
وحين يسائلني ملكُ الشعراءْ :
«وهل ماء النهر هو النهرْ؟»
(أتلعْثَمْ)
وأقول له : لاونعمْ
فأنا لاأشرح للطير سماء الطير
ولاأشرح للطفل حليب الأمْ

(٢) الأندلس

ستبكي طويلاً على الأندلسْ
ولن تتحركَ نحوَ بلاد جديدةْ
لأن الذي ماتَ
ماتَ حتى الأبدْ
وأنتَ هنا واقفٌ كالوتدْ
تردّدُ ما قالهُ ذاتَ يوم أبوكْ
«ما أطيب العيش لو أن الفتى حجرٌ
تنبو الحوادثُ عنهُ وهو ملموم»
تقدَّمْ قليلاً
لكي يبصروكْ
تقدّمْ ولو مثل ظلكْ ...
ان هذا البكاءْ
حجرٌ في مهبِّ السماءْ

(٣) السيّاف

يعطيك السيّاف الفرصةَ
كي تلفظ آخر أقوالكْ
لاتأخذكَ الخدعهْ
ودع السيفَ يجولُ على صمت الكلمات
إرفَعْ كفيكَ إلى أعلى
وجبينك للريح
ورأسك أعلى
فوق النطع
وفوق الظلماتْ
واصمتْ
ليضج بصمتكَ
صدر العالمْ

(٤) اللصوص

بينما
أتجوّلُ في جسدي
فاجأتني اللصوصُ
فتشوني طويلاً
فلم يجدوا
بين قلبي ومحفظة الجيب شيئاً
سوى الكلماتْ
وأنّ الدّواة التي كنتُ أسقي بها قلمي
سالَ منها دمي
فاستداروا
أفرغوا في الدّواة رصاصاتهم
ثم ساروا

(٥) البلبل

سيقولُ لك البلبلْ :
لاتكسرْ هذا الشبّاك لكي تدخلْ
لكنْ
حين كسرتَ الشبّاكْ
طار البلبلْ
وبداك على الشرفة فارغتانْ

الروائي العربي وعالم البحر

بقلم الأستاذ : عبد الرحمن شلش - الرياض

يمثل البحر - بعمقه واتساعه وشموله - عالماً رحباً قائماً بذاته، لدى بعض الزاوئيين العرب وغير العرب، ممن عبروا عنه في روايات لهم، تعكس صوراً كثيرة مختلفة لهذا العالم الروائي. ومعالجة موضوع البحر روائياً أمر عسير، لأن هذه المعالجة تتطلب من الروائي خبرة ومعرفة حتى تصبح - في النهاية - عملاً ابداعياً متميزاً معبراً عن عالم البحر من خلال رؤى ترصد علاقة الانسان به.

عالم البحر كبير، ومتشعب، عولج في كثير من الروايات العربية والأجنبية، لكنه يظل عالماً مجهولاً لكثير من الناس، ويحتاج للنظر إليه من زوايا جديدة، وإلى تعامل الروائيين العرب معه رصداً واكتشافاً.

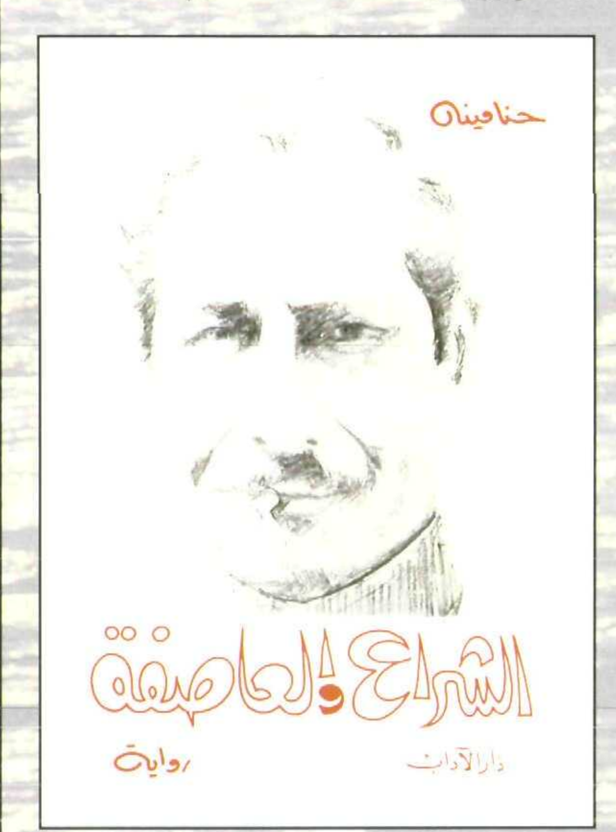
من الروائيين الأجانب الذين قدموا روائع روائية متميزة عن هذا العالم : الروائي الأمريكي ارنست هيمنجواي صاحب رواية «العجوز والبحر». والروائي الكولومبي جابرييل جارسيا ماركيز صاحب رواية «حكاية بحار غريق».

أما أشهر روائي عربي كتب عن البحر، فهو حنا مينه مؤلف روايات : «الشراع والعاصفة» و «الثلج يأتي من النافذة» و «المرصد» و «حكاية بحار» و «بقايا صور» وغيرها. وتدور معظم أعمال هذا الروائي حول عالم البحر، ولذا سمي أديب البحر أو روائي البحر.

من روائيينا الذين كتبوا عن البحر : نجيب محفوظ في «ميرامار» ومحمد زفزاف في «قبور في الماء» ووليد اخلاصي في «شتاء البحر اليابس» وحيدر حيدر في «وليمة لأعشاب البحر» وليلى العثمان في «وسمية تخرج من البحر» وجبرا إبراهيم جبرا في «السفينة».

لقد وقع اختيارنا على أربعة نماذج عربية، هي : «الشراع والعاصفة» للروائي السوري حنا مينة و«ميرامار» للروائي المصري نجيب محفوظ و«وسمية تخرج من البحر» للكاتبة الكويتية ليلى العثمان، «قبور في الماء» للقاص المغربي محمد زفزاف.

هذه النماذج الروائية من أدبنا المعاصر تمثل عينة مختارة من الرواية العربية، للتعرف إلى رؤى بعض الروائيين العرب في التعامل مع موضوع البحر.



ولأن الرواية هي فن الرؤية الشاملة للحياة، فمن الطبيعي ان تجيء فناً قادراً على استيعاب تجربة البحر، تجسيداً وتعبيراً عن الماضي والحاضر.

السؤال الذي نطرحه، الآن، كيف عبر الروائي العربي عن البحر، بوصفه عالماً له خصوصيته من جانب، وأهميته من جانب آخر؟

سنحاول، في هذه الرؤية، أن نرصد معالم بارزة وملامح

متميزة في عـالم البحر، كما تبدو في النماذج الروائيـة المختارة. وسيكون تعاملنا مع هـذا الموضوع عبر محورين : محور ثابت، وآخـر متغير. أما الثـابت فهو محور البحـر، وأما المتغير فهـو محور الرؤية عند كل روائي من روائيينا الأربعة.

عند حنا مينة في «الشراع والعاصفة» نواجه «الطروسي» هذا البحـار المتمرس الـذي هاجمتـه عاصفـة عاتيـة، فابتلع البحر مركبه، وقذف بالرجل إلى الشاطىء، ومع أن هذا الرجل تعرض لهزيمة وخسارة وكارثة، فانه صمد في وجه كل الظروف القـاسية، فلم يستسلم لليـأس، ولم يبك سوء حظـه، ولم يهن أمام الشـدائد، بل بقي على الشاطىء في مقهـاه، يعمل ويكافح كما كـان يكافح في البحـر. فـالحيـاة - في نظره - كفـاح في البر والبحر. ولأن هـذا الرجل يبدو كـأنه خارج من أحشـاء البحر، فهـو يعشق البحـر، ويـرى فيه صـديقـه المخلص، ومملكتـه، وحيـاته. فـالبحـر حلمه الخاص، وقـدره، مـاضيه وحـاضره ومستقبله، معلمه وأستاذه، ويحسه موطناً للذكريات المدفونة بالحنين الذي لايقاوم. كما نراه متزعماً الناس، يعمل من أجلهم متصدياً للسلطة.

فنحن - إذن - أمام فرد يعمل في سبيل المجمـوع، بوصفه إنساناً عـادياً، لكنه يقدم الدليل على ان الانسـان قد يهزم مرة، إلا أنـه إذا تسلح بـالعـــزيمـة والايمان فيستطيع ان يتجـاوز هزيمتـه. إنه بطل ليس مصنـوعاً، بل بشر من لحم ودم، ينبض حياة، يتطلع إلى تغيير واقعه وتغيير الآخرين. وتصبح اللاذقية، شاطئاً وميناءاً وبحراً وناساً، هي العالم الذي يتحرك فيه هذا البحار.

في تحد كبير عاد «الطـروسي» بمركبـه -في النهايـة - إلى مملكتـه، كي يـواصل الكفاح والصراع مع البحـر، بعـد ان ظل، طويلاً، مكافحاً في البر.

وكما نرى هـذا البحار عاشقاً للبحـر، نراه عاشقـاً للمرأة «ماريـا». ونلمس في الرؤية تركيـزاً على علاقة الـرجل بالمرأة، وهي عـلاقة تـرمـز إلى قطبي الحيـاة الأزليين، والحيز الـذي تأخذه المرأة في هـذه الروايـة ليس صغيراً، كما تبدو في روايـاته الأخرى.

ولم يكن غريباً، والحال هذه، ان تأتي الرواية عملاً ابداعياً متميزاً ، مـروراً بايقاعـات الحياة ونبضهـا ونماذج من الفئات المعذبة في الواقع الحياتي، ممن كتب عليها الشقاء والصمود في مواجهة الصعاب، كي تحيا بشرف واباء.

ويبـدو البحر صـانعـاً لأحـداث الروايـة، وشخصيـة من شخصياتها، وبطلاً من أبطالها الصامدين، إذ نراه ممثلاً لعالم، يتنامى من البـداية إلى النهاية، حتى يتشكل متكـاملاً دالاً على حياة قطاع كبير معبراً عن عالم البحارة والصيادين والكادحين في الميناء.

وهنا لايمكن الفصل بسهولة بين الانسان والمكان والزمان، إذ تتداخل هـذه العناصر متشابكة بعضهـا في بعض، ويتناسج بناء الروايـة بخيوط مجدولة بفكر واع، واتقـان فني، ومعرفة كبيرة بعالم البحر.

إنها رواية تضع الانسان أمام البحر، وقد يكون ثمة تشابه، إلى حد مـا، بينهما وبين رائعة همنجـواي «العجوز والبحـر». لكن رواية حنـا مينة تجيء عربيـة الملامح والجذور واللسان. وفي هـذه التجربـة نجـد عـالمين يتصارعـان : الخاص والعـام، القديـم والجديـد، الهزيمـــة والفــوز، الضعـــف والقــوة، الخـــوف والاقتحام.

وهكذا يمـزج الكاتـب الهم الخاص بالعـام، فيصبحان هما واحداً. فأبطاله يعبرون عن قضايا خاصة، بقدر ما يعبرون عن قضايا عامة، ويعملون من أجل واقع أكثر اشراقاً.

أمـــا عنـــد نجيب محفـوظ في «ميرامـــار» فإننـــا نجـــد الأسكندريـة وبحرها مكانـاً جديداً انتقل إليه الكـاتب، بعد ان ظلت القاهرة محوراً مكانياً يدور حوله معظم رواياته.

ومع ان هـذه الـرواية تقـوم على وجـود جريمـة قتل، فـان الروايـة -بصفة عامـة- تأتي بحثاً عن الحقيقة الضـائعة في خضم أحداث الحياة في المجتمع المصري.

ويتم هذا البحث من خلال مجموعة من الشخصيات تلتقي في «بنسيون ميرامار» الكائن على شاطىء أو «كورنيش» البحر منها : «عـامر وجـدي» الصحفي العجـوز المتقاعـد. و«طلبة مـرزوق» الاقطاعي بميـولـه الحاقدة الـذي يبـدو متصابيـاً. و«حسني عـلام» الذي ينتمي إلى أسرة ريفيـة غنيـة ثم أصبح ينتمي إلى الـرأسمالية الـوطنيـة. و«سرحان البحيري» وهـو شاب يتصف سلوكه وفكره بالانتهازية ويعمل وكيلاً للحسابات بأحدى الشركـات. و«منصور باهي» الذي يعمل مـذيعاً في بدء حياته العمليـة وهو انسان مشوش في فكـره. وإلى جوار هؤلاء هناك «زهرة» الفلاحة ذات الجمال المتميز، التي جاءت لتعمل خادمة في «البنسيون» بعد ان هجرت حياة الريف.

ويعبر الكاتب من خلال شخصيات روائية، ما عدا «زهرة» عن رؤيته لـلأحداث ناظـراً إليها بعيـونهم وأفكارهم، ومن ثم، فـالروايـة تصنف ضمن مـا يعرف بـروايـة الأصوات، ولعلهـا

التجربة الأولى للكاتب في استخدام هذا الشكل الروائي، وان استخدمه بعد ذلك في روايات أخرى منها : «الكرنك». وهي تقنية استخدمت من قبل في بعض الروايات العربية مثل «الرجل الذي فقد ظله» لفتحي غانم و «ما تبقى لكم» لغسان كنفاني.



وهذه الشخصيات في الرواية، تعيش في عزلة، متقوقعة داخل «ميرامار» ولاتشارك بدور ايجابي في المجتمع والحياة.

ما ان جاء «عامر وجدي» إلى هذه المدينة حتى تدفق شريان الخواطر «الأسكندرية أخيراً، الأسكندرية قطر الندى، نفثة السحابة البيضاء، مهبط الشعاع المغسول بماء السماء، وقلب الذكريات المبللة بالشهد والدموع».

وأقبل «حسني علام» في الشتاء مثل رفيقه. انه يصف هذه اللحظة التي وصل فيها : «وجه البحر أسود محتقن بزرقة. يتميز غيظاً. يكظم غيظه. تتلاطم أمواجه في اختناق. يغلي بغضب ابدي لامتنفس له».

ومن هذا - وغيره كثير في هذا العمل الروائي - يتضح ان البحر يمثل خلفية للأحداث، ويبدو الكاتب كأنه يرسم جدارية للمدينة. فالبحر يصور الانفعالات التي تصطرع في أعماق الشخصيات معبراً عن الجو الخاص والعام في هذه الأحداث. وتكاد «زهرة» التي أحبها الجميع، تكون رمزاً للوطن : مصر.

أما عند ليلى العثمان في روايتها «وسمية تخرج من البحر» فهي تطرح رؤية تعبر عن قصة حب بين «عبد الله» و «وسمية».

انهما عاشقان من طبقتين مختلفتين في المجتمع، فالشاب فقير، والفتاة غنية، جمعت بينهما -في البداية- براءة سني الطفولة، لكن -في النهاية- فرقت بينهما التقاليد والعادات.

كان شاطىء الخليج، شاهداً على حبهما، وحتى لاتواجه لوم الأهل، كان البحر ملجأ «وسمية» حتى غرقت في جوفه.

في هذه الرواية زمنان : الزمن الحاضر في عهد النفط بكل ما شهده من تغير وتطور، والزمن الماضي في عصر اللؤلؤ بكل ما شهده من تمسك بالجذور والموروث الشعبي.

وتبدو الكاتبة -في رؤيتها- معبرة عن الصراع بين القديم والجديد، بين الجوهري والهامشي، بين المادي والمثالي، وتدور الأحداث -في الرواية- حول خطين متوازيين، أولهما عاطفي خاص، والآخر واقعي عام.

ونلمس في هذا العمل الروائي حضوراً للبحر، ويبدو كأنه احدى الشخصيات الى جوار شخصيتي العاشقين، إذ كانا يقفان دوماً على شاطئه يتناجيان، ويعبران عن أحاسيسهما المتبادلة. وكانت «وسمية» تتحدث مع البحر كما لو كان يحاورها ويبادلها الحديث. لكن الظروف كانت أقوى من هذين العاشقين، فباعد بينهما وانهت قصة حبهما برحيل «وسمية» المأساوي المفاجيء.

على ان الرؤية لاتعطي تصوراً متكاملاً عن حياة البحر وعالمه في الكويت، صحيح ان للبحر حضوراً في هذه الرؤية، لكنه ليس حضوراً قوياً. وصحيح ان صورة كويت الماضي لاتغيب، إلا أن البحر - وهو جزء جوهري في حياة بعض الناس في الماضي والحاضر - يكاد ظهوره يكون ضبابياً ضائعاً في ثنايا البعد الرومانسي المطروح في الرواية.

ولئن اتخذت الأحداث شكلاً رتيباً اعتمد على المصادفة والمفاجأة، فان الصراع فيها بدا غير محسوس من جهة، وغير متنام من جهة ثانية.

ونلحظ ان تعبير الكاتبة عن المكان يرسم صورة للبيئة ماضياً وحاضراً، دون ان تركز تركيزاً كافياً على البحر ودوره في الواقع الحياتي والواقع الفني.

أما عند محمد زفزاف في روايته «قبور في الماء» فنجد انفسنا إزاء رؤية حول فئة من فئات المجتمع المغربي، يرتبط مصيرها بالعمل في البحر، تتمثل في الصيادين الذين يذهبون إلى الصيد، تاركين خلفهم النساء والأطفال والرجال غير القادرين على احتمال مشاق الصيد وأخطاره. فالرواية لاتضعنا أمام هؤلاء الصيادين وجهاً لوجه، بل نراهم من خلال عيون أهلهم واحساساتهم وهمومهم ومعاناتهم.

ويظل الباقون جميعاً في انتظار الغائبين الذين قد يعودون،

أو لايعودون. فـالانتظار والخوف من المجهـول والمعلوم يجمع بين هؤلاء المنتظرين : منهم «عــلال» الـذي ينتظر ابن عمــه، و «العيســاوي» الــذي ينتظـر اخــاه. و«أم العيســاوي» العجــوز التي أخذ البحر أسرتها كلهـا، وكانت تعارض ذهاب ابنهـــا الثــــاني. و «الحســن» و «الحسنـاوي» اللـــذان ينتظـران عودة شقيقيهما، وغيرهم مـن الشخصيات المنتظرة عودة رجالها.

ان هذه الشخصيات - التي تعيش انتظاراً وفقراً - تمثل طرفـاً في الصراع، يقابلـه الطرف الآخـر المتمثل في «عياش» و «دحمان» وهما ثريان يمتلكان مراكب الصيد، ويريدان الكسب والربح. وأولهما لايقـوم بدفع التأمين، وقيل انه باع كل أمـلاكه حتى يتهرب من تســديد أموال تستحق عليـه، ولديه عـلاقات تربطه بالمسؤولين عن أجهزة الأمن.

وتدور الأحداث في هذه الـرواية، بين الفريقين المتصارعين، في «المهدية» .. هـذه القرية الصغيرة المتواضعـة، التي لاتبتعد كثيراً عن البحـر، وتبدو نـائمـة مستسلمة عنـد شاطئـه. انها احدى قرى المغرب.

والكاتب حـريص على ان يضع شخصيات روايتـه في أزمة طاحنـة، في اطار مأسـاوي مهدد بالخطـر من جميع الجوانب. لنقرأ ما يقوله «العيساوي» في مخاطبته لـ «علال» معبراً عن حجم المأساة : «إذا ضـاع شخص منا فقـد ضاع كل شيء .. ان الواحد منا أثمن من مركب».

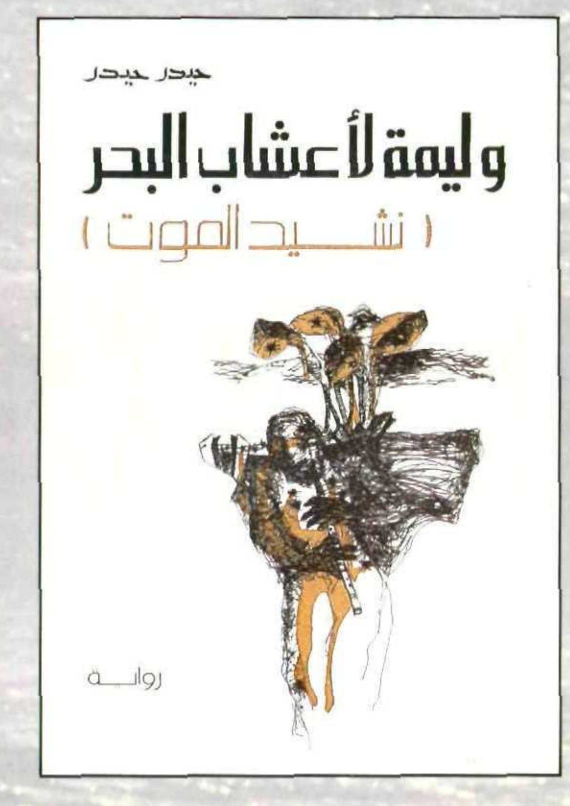
ومع ان القرويين من أهل الصيـادين كانوا يأملـون في عودة رجالهم من رحلة الصيد، أو ان تدفـع لهم الدية، فان أمل هؤلاء الأهل لم يتحقق، إذ ابتلع البحـر رجـالهم، وابتلع «العيـاشي» حقوقهم.

والبحر في هذه الروايـة، لايظهر في الأحداث بشكل مباشر، لكنه كامن في الجو الخاص الذي يعبر عنه الكاتب، ويكاد يمثل شخصيــة في هــذه الأحـداث، وان بــدت شخصيــة غــائبــة كالصيادين الغائبين.

وإذا كانت رؤية الكاتب لاتعكس عـالم البحر بكل جوانبه، فـانها تعبر عن جـانب من جـوانب هذا العـالم، مصـورة تأثير غياب الصيـادين وضياعهم ومأسـاتهم من خلال ارتبـاط هذه الفئة به من ناحية، وأهلهم من ناحية أخرى.

ثمة ملاحظات ختامية حول موضوعنا :

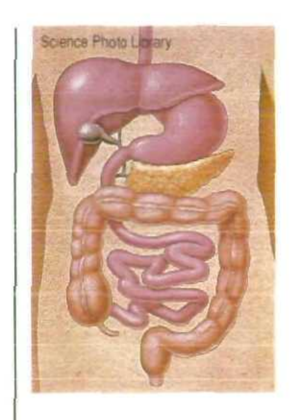
الأولى : ان البحر إذا كـان يمثل محوراً ثابتـاً، فان الـرؤية تختلف من رواية إلى أخرى، ومن روائي إلى آخـر. فالبحر لدى



نجيب محفـوظ في «ميرامـار» مــوضح للصـورة التي رسمهـا الكـاتب للمــدينـة ومكمل لها، ولم يكن التعـامـل معـه بشكل مباشر، وانما بشكل تجريدي. في حين ان البحر لدى حنا مينة في «الشراع والعاصفـة» يتشكل بصورة متنـامية، حتـى يغدو عـالماً قـائماً بـذاتـه، ويتم ذلك بشكل تـراكمي يعبر عن بحـار يصـارع الشدائد بـراً وبحـراً، إلى ان يعود ثـانيـة بمركبـه إلى البحـــر بينما نجـد البحر في روايتي : «قبـور في الماء» لمحمـد زفـزاف و «وسميـه تخرج من البحـر» لليلى العثمان، ليس لـه حضور قوي، وان كان له تـأثيره وانعكاساته على الشخصيات وعلى الأحداث.

الثانية : ان معظم البلاد العـربية، ان لم تكن كلها، تقع على سـواحل البحار أو الخلجـان أو المحيطات، وان البحـر يمثل جـزءاً من حيـاة كثير من العـرب، منـذ القـديم حتى الآن، لكن البحـر وعـالمه لم يأخـذ طـريقـه إلى الفن القصصي بعـامـة، والـروايـة بخـاصـة، إلا في النصـف الثــاني ـــن القــرن العشريــن الميلادي.

الثالثـة : رغـم كثـرة الروايـات العربيـــة التـي كتبـت عـن البحـر وعالمه، فـان هذا المجـال لما يزل خصبـاً بانتظـار ابـداعـات متميـزة تضيف ثـراءً جديـداً إلى فــن الروايـــة العربيــة المعاصـرة ■



الفيروسات وتلوث الغذاء

بقلم الاستاذ : زكريا عبد القادر خنجي - البحرين

لم تثر الكائنات الحية تساؤلات حول كينونتها كما اثارت الفيروسات، فقد وجد العلماء ان من الصعوبة وضعها ضمن المجموعات التصنيفية المعروفة المختلفة، ويرجع ذلك إلى تركيبها المميز الذي دعا الكثير من العلماء إلى التشكيك في كونها كائنات حية. فقد عدّت الفيروسات كائنات وفضّل بعض العلماء ان يطلق عليها «جسيمات» متبلورة حية تقوم بنشاطات كثيرة، وتعمل كعوامل محفزة لبعض العمليات الاحيائية داخل الخلايا الحية وينشأ عن تضاعف عدد الفيروسات ما يؤدي إلى حدوث بعض الاضطرابات في النشاط الاعتيادي لتلك الخلايا ينتج عنه ظهور أعراض مرضية على الكائن الحي.

تعد المياه الملوثة في الأنهار والينابيع مصدراً رئيسياً للاصابة بالفيروسات المسببة لمرض التهاب الكبد في بعض البلدان.

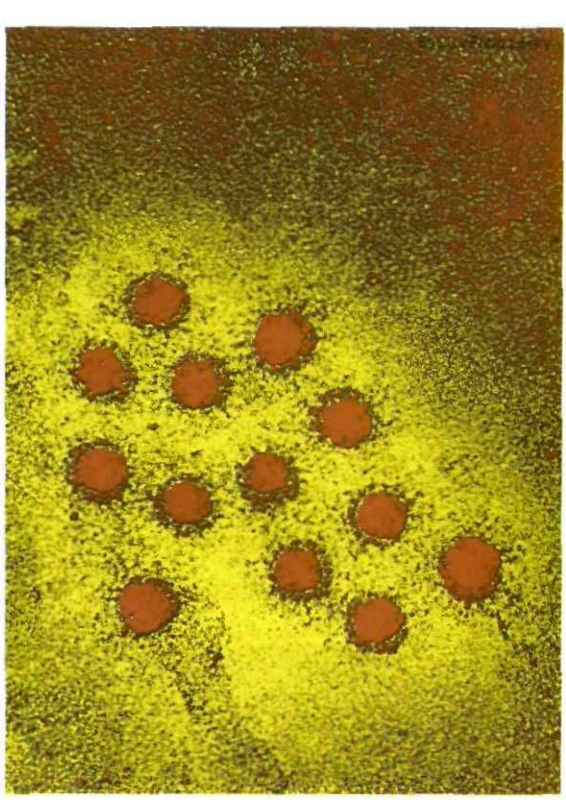
تركيب الفيروسات:

لاتختلف الفيروسات اختلافاً كبيراً فيما بينها من حيث التركيب الكيميائي. فهي تتكون أساساً من قالب وسطي دقيق يحتوي على حمض نووي واحد، قد يكون من الـ "RNA" أو "DNA" وتعد الأحماض النووية من أهم مكونات الفيروسات، وذلك لكونها تحمل الصفات والشفرات الوراثية المهمة الخاصة بالفيروس التي تنتقل من جيل إلى آخر. ويحاط هذا الحمض النووي بغلاف بروتيني يعمل على التشكل الخارجي للفيروس عندما يوجد خارج النسيج الحي، كما يقوم هذا الغلاف بدور لم يمط عنه اللثام حتى الآن من حيث قدرة الفيروس على النفاذ إلى داخل الخلايا الحية، كما انه يحمي الأحماض النووية من المؤثرات البيئية الخارجية.



وبوجه عام يمكن القول ان البلورات والجسيمات الفيروسية تتكون كيميائياً من البروتين والحمض النووي، وانهما لايتحدان معاً اتحاداً كيميائياً، ولكنهما يوجدان منفصلين وينتظمان في تركيب فراغي محدد ومميز لكل فيروس. ويبدو ان الحمض النووي في جسيم الفيروس هو الجوهر الفعال من حيث قدرته على احداث العدوى، إذ وجد ان الأحماض النووية المستخلصة من بعض

الفيروسات المسببة لأمراض النبات والحيوان، بما فيها الفيروس المسبب لمرض شلل الأطفال، لديها القدرة وحدها على بدء العدوى والاصابة في عوائل خلوية مناسبة.

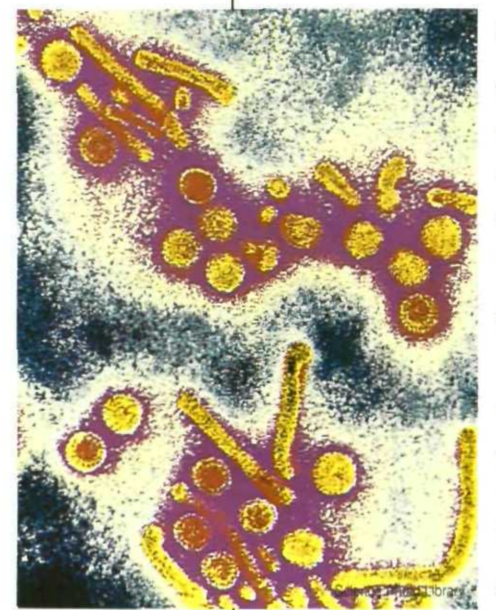


صورة مجهرية ملونة لفيروس التهاب الكبد (أ)، الذي ينتقل عن طريق الفم نتيجة تلوث مصادر الطعام أو الشراب، وهو أكثر شيوعاً في البلدان الحارة، التي تسوء فيها الأحوال الصحية.

الفيروسات والغذاء:

أثبتت الدراسات ان غذاءنا يتعرض لأنواع عديدة من الفيروسات التي تتخذها وسيلة انتقال فقط، فهي لاتتناسخ أو تتضاعف فيه، ولقد اكدت تلك الدراسات ان هذه الأنواع ليست كلها ذات أهمية في اصابة الانسان بالأمراض المختلفة، وقد تمكن الباحثون من تمييز مجموعة منها اطلق عليها اسم «الفيروسات المعوية ENTEROVIRUSES» التي وجد أنها تنتقل عن طريق الأوعية الدموية المبطنة للأمعاء إلى النسيج المختص، وهناك تتناسخ وتتضاعف فتسبب انهاك النسيج وتلفه، وبذلك تحدث مضاعفات فتظهر على هذا الانسان أعراض المرض، أما بقية الفيروسات، فانها تفرز وتطرح مع البراز إلى خارج الجسم.

وهناك أنواع عديدة الفيروسات المعوية التي تنتقل عن طريق الغذاء الملوث، من أهمها فيروسات التهاب الكبد الوبائي وفيروسات التهاب المعدةوالأمعاء.



صورة مجهرية لفيروس التهاب الكبد (ب) الذي ينتقل للجسم عن طريق الدم الملوث، أو عن طريق الاتصال الجنسي، ويؤدي إلى التشمع وسرطان الكبد.

التهاب الكبد الوبائي الفيروسي:

أمكن تمييز ثلاثة أنماط من التهاب الكبد الفيروسي وهي التهاب الكبد (أ) الذي يسببه فيروس من مجموعة Picornavirus، وينتقل عن طريق الفم من البراز، ولايتحول إلى مرض مزمن، كما لايوجد حاملون مزمنون لهذا النوع من الفيروس. والتهاب الكبد (ب) الذي ينتقل بدخول الدم الملوث أو محتوياته الحاملة فيروس Parenterally إلى الجسم أو عن طريق الاتصال الجنسي، ويتميز هذا الفيروس بأنه قد يؤدي إلى التشمع وسرطان خلايا الكبد، وتظل دماء المصابين به معدية لعدة سنوات. وأما التهاب الكبد «غير» أو «ب» فلم يتمكن العلماء من معرفة هوية الفيروس بعد.

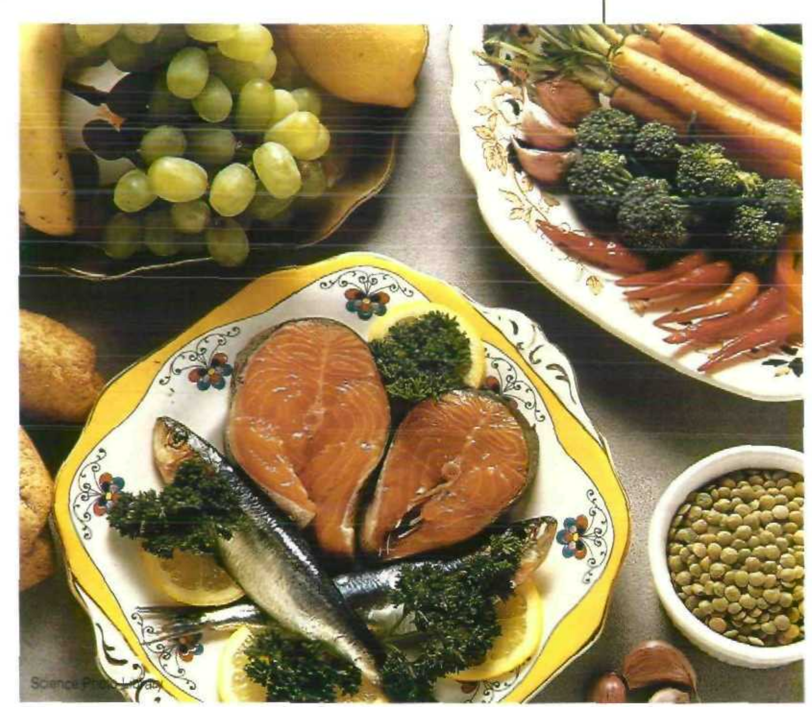
و«التهاب الكبد أ» يسببه فيروس ينتقل عن طريق الغذاء الملوث إلى الانسان ويسبب له مرض البرقان.

التهاب الكبد الفيروسي «أ» Hepatitis(A):

تشير الدلائل العلمية إلى ان عدوى التهاب الكبد «أ» منتشر في جميع انحاء العالم، وتصيب الأشخاص ذوي الاستعداد من جميع الأعمار، وتوضح الاحصاءات ان آلاف الأشخاص من شتى بقاع الأرض قد اصيبوا به خلال الخمس والعشرين سنة الماضية. ولقد وجد في بعض الحالات ان العدوى تميل إلى ان تكون خفيفة وبدون أعراض عند الأطفال الصغار ولكنها تزداد مع تقدم العمر، ولكن يبدو انها ليست قاعدة ثابتة يمكن الاعتماد عليها.

الأغذية الناقلة للفيروس:

ينتقل فيروس التهاب الكبد «أ» عن طريق المياه والأغذية الملوثة ببقايا براز شخص مصاب أو بالأحرى



النظافة، والطهي الجيد للطعام وخاصة الأغذية البحرية واللحوم، يقي الانسان من الاصابة بفيروس التهاب الكبد.

بالفيروسات المسببة لهذا الداء مثل الحليب الطازج ومعظم منتوجات الألبان، وجميع أنواع اللحوم المجمدة وكذلك السلطات بمختلف أنواعها والمحار والقواقع النيئة أو ناقصة الطهو بالاضافة إلى معظم الأطعمة المخزنة والمتداولة بطريقة سيئة أو التي اصابها مياه ملوثة بالفيروس أو ببراز شخص مصاب أو بأيد وأوان ملوثة.

الاصابة:

عندما تدخل الفيروسات إلى الأمعاء عن طريق تناول الوجبة الملوثة، تتخذ الأنسجة المبطنة للأمعاء مقراً لها فتتضاعف فيها وتتناسخ ثم تنتشر عن طريق الدم إلى جميع أجزاء الجسم خاصة الكبد الذي يتفشى فيه فيؤثر على الخلايا الحشوية وبالتالي على العصارة الصفراوية التي يفرزها الكبد فتسبب الاصابة بمرض اليرقان «أبو صفار».

الأعراض:

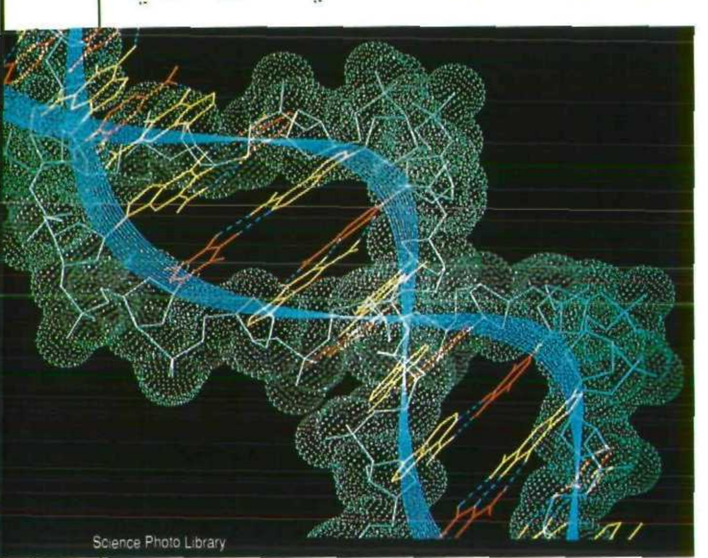
تبدأ الأعراض بحمى وقشعريرة وصداع وتعب وربما ضعف عام يصاحبه بعض الأوجاع والآلام ثم يفقد الشخص المصاب بعد بضعة أيام الشهية للطعام بالاضافة إلى الغثيان والتقيؤ والام في البطن، ويصحب كل ذلك افراز بول قاتم اللون واسهال خفيف، وأخيراً اصفرار الجلد أو ما يعرف باليرقان «أبو صفار».

ويتفاوت المرض ما بين علة خفيفة تستغرق أسبوعاً إلى أسبوعين وبين مرض شديد معجز يستغرق عدة أشهر، وتزداد شدة المرض بصفة عامة مع تقدم العمر، ولكن الشفاء التام وبدون نكسات هو القاعدة، وفي الأطفال عادة لايصحب الاصابة حالة اليرقان.

الوقاية والعلاج:

تتم مكافحة الفيروس بمنع وصول براز الأشخاص المصابين للمياه المستخدمة للشرب وغسل الأواني والطعام بصورة عامة مع التركيز على تثقيف الناس، والمحافظة على نظافة العيون الطبيعية والأنهار، وعدم غسل الخضروات والأنواع المختلفة من الأطعمة في مثل هذه المياه، ثم الطهي الجيد للأغذية خاصة المحار والقواقع والحليب واللحوم، علماً بأن فيروس التهاب الكبد «أ» أكثر مقاومة للحرارة من الفيروسات المعوية الأخرى إلى حد ما، ولكن يمكن ان يتعطل نشاطه تماماً بالغليان ولمدة لا تقل عن خمس دقائق.

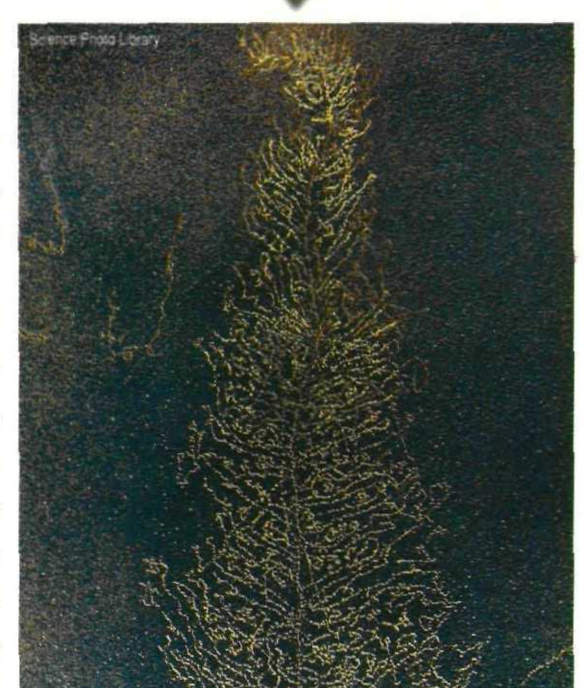
كما يمكن استخدام بعض المواد الكيماوية لتطهير الأواني كاستعمال تراكيز ضعيفة «١:٤٠٠٠» من الفورمالين وهذا التركيز يساعد في التعطيل الجزئي



رسم بالحاسوب للحامض النووي (DNA)، الذي يحوي الصفات والشفرات الوراثية التي تنتقل من جيل لاخر.

للفيروس، ويمكن استعمال تركيز أقوى من ذلك لازالة التلوث. وكما هو معلوم فان اضافة الكلور للمياه بنسب معلومة يساعد كثيراً في التخلص من هذه الفيروسات الموجودة في المياه المستخدمة للاستهلاك العام.

وقد قسمت فيروسات التهاب المعدة والأمعاء إلى نوعين حسب نوعية الاصابة التي تحدثها، فالنوع الأول يعرف بمرض اسهال الأطفال Infantile Diarrhoea والنوع الآخر اطلق عليه اسم مرض التقيؤ الشتوي Winter Vomiting Disease.



صورة مجهرية للمعلومات الوراثية، التي تبدو على شكل ريشة مكونة من الحامض النووي DNA بغلاف بروتيني، وتتفرع منها جزيئات MRNA على شكل عناقيد، تحوي جيناتها الصفات الوراثية.

أما النوع الأول «اسهال الأطفال» فهو مرض لايصيب البالغين وينحصر عند الأطفال ما دون سن العاشرة وقد يصيب من هم في الرابعة عشرة من العمر، ويتميز باسهال طويل وجفاف وحمى. ولقد وجد ان المرض قد يشكل خطورة إذا انتشر في اجنحة تمريض الأطفال في أحد المستشفيات. ان هذا الفيروس ينتقل عن طريق الغذاء وهذا لايمنع من انتقاله للأطفال الأصحاء وذلك في حالة الغسل غير الكافي لأيدي القائمين على العناية بالأطفال الرضع. وكذلك تغيير الملابس الداخلية للطفل المصاب ولمس الطعام أو الارضاع الصناعي للطفل السليم.

أما مرض التقيؤ الشتوي فيصيب جميع الأعمار، وتظهر أعراضه على شكل غثيان وتقيؤ وبعض الآلام المعوية، وفي بعض الأحيان يصاحب كل ذلك اسهال خفيف، ولقد لوحظ ان فترة حضانة المرض تمتد ما بين ٢٤ - ٢٨ ساعة، وقد يستمر المرض نفسه حوالي ٤٨ ساعة، كما ان الفيروسات تنتقل عبر القواقع الطازجة وغير المطبوخة خاصة في الأغذية ذات المحتوي البروتيني العالي والأغذية البحرية بمختلف أنواعها، فالقواقع تلتقط الفيروسات من المياه الملوثة بمياه المجاري.

شلل الأطفال Poliomyelitis:

تنتشر فيروسات شلل الأطفال عن طريق المياه خاصة الملوثة بمياه المجاري، والحليب الطازج غير المبستر أو غير المعقم. وتبدأ الاصابة ببعض الحمى وبعض الآلام في العضلات، ثم يتطور ذلك إلى الإصابة بالشلل الذي قد يسبب الموت نتيجة لفشل الرئتين عن اداء مهمتهما، وفترة حضانة المرض تستغرق ما بين عدة أسابيع إلى عدة أشهر.

ولقد دلت الاحصاءات الصادرة من منظمة الصحة العالمية ان نسبة المرض بدأت تنخفض في جميع دول العالم، كما دلت التقارير الصادرة من وزارات الصحة بدول الخليج العربي ان مرض شلل الأطفال في طريقه للزوال من هذه الدول.

ورغم ذلك مازالت الفيروسات قضية مثيرة للجدل، وما زالت علاقتها بالغذاء غامضة في كثير من الحالات، وما ذكرناه آنفاً غيض من فيض، فالمختبرات تكشف لنا سنوياً العديد من الأمراض الفيروسية التي تنتقل بالغذاء. وان كانت هذه الأمراض ليست حادة نسبياً بالمقارنة مع الأمراض البكتيرية إلا أنها تسبب قلقاً وهاجساً لأولياء الأمور ووزارات الصحة خاصة في دولنا الخليجية، فالاسهال والجفاف -مثلاً- يمكن ان يتسببا في وفاة العديد من الأطفال دون الخامسة.

لذلك تظل الفيروسات الملوثة للغذاء قضية يجب ان يلقى عليها الكثير من الأضواء حتى تتكشف ليصبح جميع الناس على وعي ودراية بها ليتجنبوا العناء ■

المراجع:

١ - عبد العزيز حامد أبوزناده، اساسيات علم الكائنات الحية الدقيقة ١٩٨٣م، جامعة الملك سعود، الرياض - المملكة العربية السعودية.

٢ - بالايان وآخرون، انتشار فيروس التهاب الكبد «أ» وعلاقته بحدوث التهاب الكبد في مجتمعات الأطفال، نشرة منظمة الصحة العالمية، ٦٠ «٢» : ٣٤٣ - ٣٥٧ (١٩٨٢م).

٣ - داينهارت، ف و أ . د. جاست، التهاب الكبد الفيروسي، نشرة منظمة الصحة العالمية ٦٠ (٥) ٨٧٩ - ٩٢٠ (١٩٨٢م).

٤ - حامد حسن طنطاوي، وسعدون خليفة وفيلكس يوسف جرجي، حماية البيئة من التلوث بالفيروسات، من غير تاريخ، دار الراتب الجامعية، بيروت، لبنان.

٥ - منظمة الصحة العالمية، التهاب الكبد الفيروسي، تقرير اجتماع لمنظمات الصحة العالمية ١٩٧٥م.

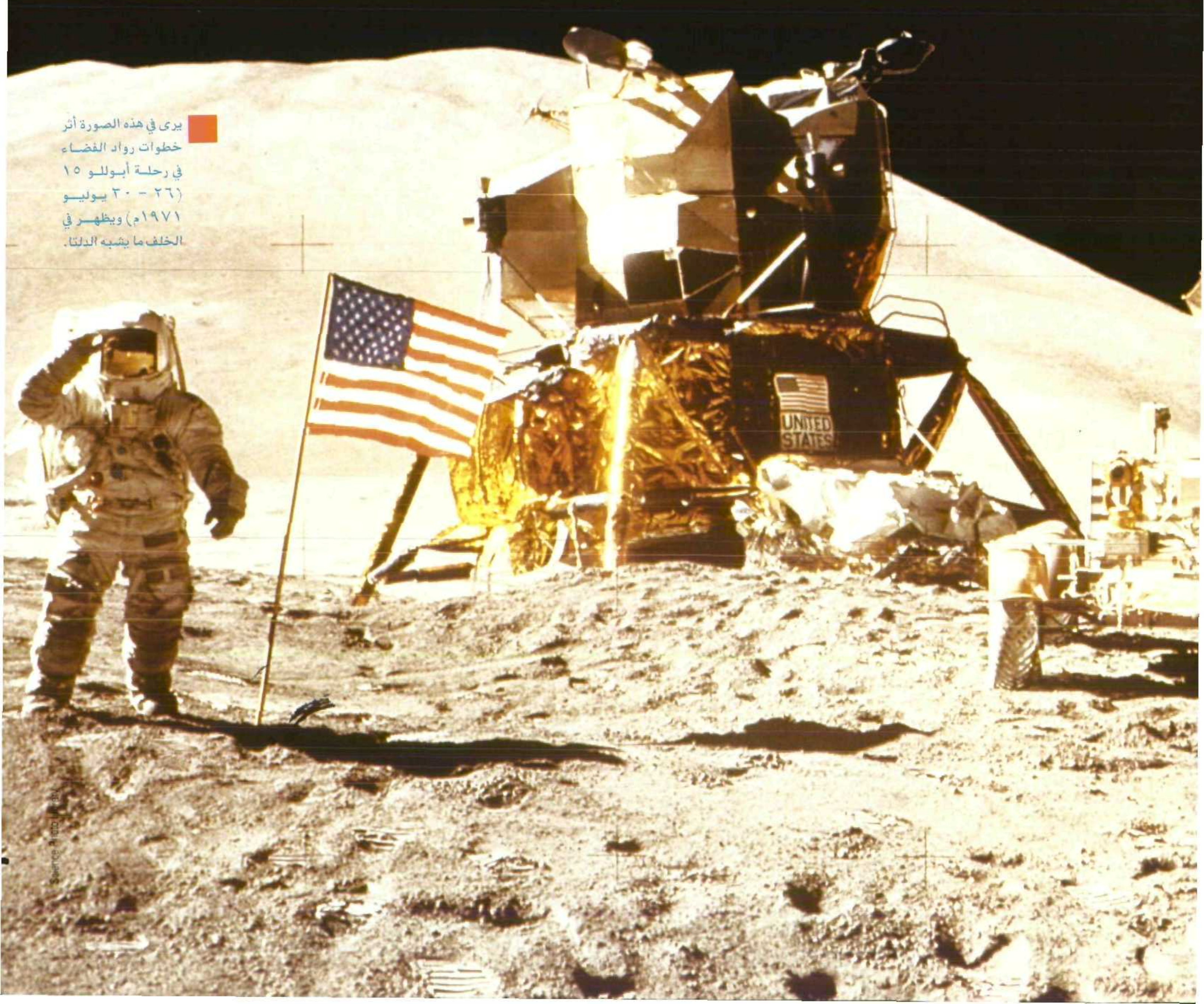
6- Enner, F. J. and White, D.O., 1976, Medical virology, Second edition, Academic Press, New York, USA.

7- Johns, N. 1991, Managing Food Hygiene, Macmillan Education Ltd.

رحلة الإنسان إلى القمر

بقلم: د. واثق احمد عمران - بريطانيا

في يوم الأحد المصادف العشرين من شهر يوليو عام ١٩٦٩م، حدثت اكبر قفزة علمية في تاريخ البشرية، هي نزول أول انسان على سطح القمر هو رائد الفضاء الامريكي نيل ارمسترونج Neil Armstrong، وكان لكلماته الأولى صدى كبيرا عندما بثت على الهواء مباشرة عبر شبكات الاذاعة والتلفزيون لملايين الناس بعد ان وطئت قدماه سطح القمر حيث قال «هذه الخطوة الأولى الصغيرة للانسان هي بمثابة قفزة عملاقة للجنس البشرى».



يرى في هذه الصورة أثر خطوات رواد الفضاء في رحلة أبوللو ١٥ (٢٦ - ٣٠ يوليو ١٩٧١م) ويظهر في الخلف ما يشبه الدلتا.

بعض خصائص القمر:

نورد في هذا الموضع التفاصيل التي رافقت أول رحلة ناجحة استطاع فيها الانسان النزول على سطح القمر. وقبل الخوض في التفاصيل الدقيقة لهذه الرحلة، نود ان نذكر بعض الخصائص والصفات المهمة التي يتصف بها القمر ومقارنتها بكوكب الارض. يقدّر متوسط بعد القمر عن الارض بحوالي ٣٨٤٤٠٠ كيلو متر، والقمر هو اصغر حجما واقل كتلة من الأرض حيث يتراوح قطر القمر ٣٤٧٦ كيلو مترا بينما قطر الأرض يساوي ١٢٧٥٦ كيلو مترا وان كتلة الأرض ضعف كتلة القمر اكثر من واحد وثمانين مرة. وهذه الكتلة الصغيرة للقمر بالمقارنة بكوكب الأرض تجعل قوة جذب القمر للاجسام الموجودة على سطحه اقل بكثير من قوة جذب الأرض لها اذ ان جاذبية القمر تعادل سدس جاذبية الأرض وهذا يفسر سهولة حركة رواد الفضاء الذين كانوا يبذلون جهداً قليلاً للحركة والقفز على سطح القمر.

ان الاختلاف الكبير في درجات الحرارة خلال النهار والليل على سطح القمر - التي تتراوح ما بين +١٠١ درجة مئوية الى -١٥٣ درجة مئوية، وانعدام وجود الاكسجين جعل من الاستحالة وجود اي شكل من اشكال الحياة على القمر، لذلك نلاحظ ان رواد الفضاء يرتدون ملابس خاصة تمدهم بالحرارة والهواء المناسبين، وتقيهم من الاحجار النيزكية الموجودة في الفضاء.

وتجدر الاشارة الى انه لايوجد غلاف جوي للقمر كما هو الحال لكوكب الأرض، ولو افترضنا وجود غلاف جوي للقمر فانه قد اختفى منذ زمن طويل، ويرجع السبب في ذلك إلى ان سرعة الهروب من على سطح القمر تساوي ٢,٤١ كيلومتر في الثانية وهي سرعة صغيرة وليست كافية للحفاظ على جزئيات الهواء التي في استطاعتها في اثناء درجات الحرارة العالية في نهار القمر ان تمتلك سرعة اكبر من تلك السرعة، وبالتالي الهروب الى الفضاء الخارجي مخلفة القمر بدون غلاف جوي. وعلى عكس ذلك فان الأرض احتفظت بغلافها الجوي، لأن سرعة الافلات الكبيرة نسبيا التي تقدر بحوالي ١١,٢٦ كيلو مترا في الثانية وعدم وجود التباين الكبير في درجات الحرارة بين الليل والنهار في الأرض جعل من الاستحالة لجزيئات الهواء ان تمتلك سرعة اكبر من سرعة الهروب اللازمة لها حتى تتمكن من الهروب الى الفضاء الخارجي.

شروط اختيار رواد الفضاء:

تعد المهمة الملقاه على عاتق رواد الفضاء من المهمات الصعبة والشاقة والباهظة التكاليف، فقد تكلفت أول رحلة نزل بها الانسان على سطح القمر مبلغ ٢٥ بليون دولار منذ حوالي ٢٥ عاما، لذلك وضعت وكالة الفضاء والطيران الامريكية NASA شروطا صعبة لاختيار رواد الفضاء نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر، ان لايزيد عمر رائد الفضاء عن ٤٠ سنة وأن لايزيد طوله على ١٧٣ سنتيمترا، ويجب ان يتمتع بلياقة بدنية عالية بالاضافة الى كونه حاصلا على شهادة أولية في الهندسة وخبرة طويلة كطيار.

رائد الفضاء يوجين سرنان يقوم بفحص مهمة عربة التجول القمرية بعد وصول أبوللو ١٧ إلى القمر في ١١ ديسمبر ١٩٧٢م.



ولكي يتم تأهيل رائد الفضاء تجرى له تمارين كثيرة وشاقة لهذا الغرض بحيث يستطيع ان يجابه الظروف الصعبة في الفضاء المختلفة تماما عما هو في الأرض. ومن هذه التمارين التدريب على جهاز القوة الطاردة المركزية Centri-fuge حيث يعمل هذا الجهاز على تدوير رائد الفضاء وبسرعة كبيرة فيتولد عن ذلك جو من الاجهاد يعرف بقوى التعجيل Forces - ٩ وهذا ما يمر به رواد الفضاء مرتين خلال رحلتهم أولهما عند لحظة انطلاق صاروخ الفضاء

والاخرى عند دخول المركبة الفضائية مجال الجاذبية الأرضية بعد عودتها من الفضاء.

انعدام الوزن:

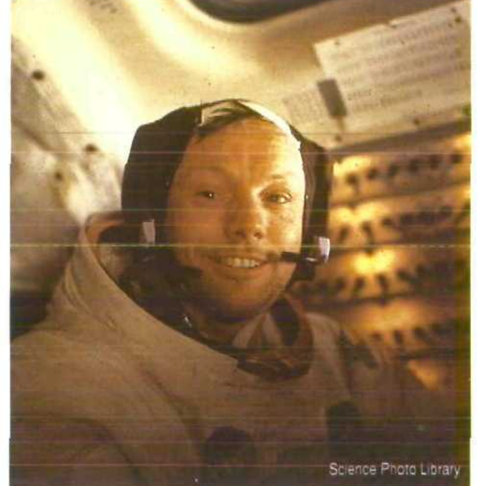
عندما يغادر رائد الفضاء مجال الجاذبية الأرضية يطرأ عليه تغيير مفاجيء وذلك لدخوله مجال اخر مختلف، وهو ما يسمى بانعدام الوزن Weightlessness. ان التدرب والتأقلم على مثل هذه الحالة الغريبة على الانسان يعد من الضروريات التي يجب ان يتقنها رائد الفضاء قبل رحلته لكي يقوم بانجاز المهمة المكلف بها. ومن المعروف ان قوة الجاذبية الأرضية لايمكن الغائها إلا بعد مغادرة كوكب الأرض، وبما انه يستلزم على رائد الفضاء التدرب على حالة انعدام الوزن دون اللجوء إلى الفضاء، فقد استطاع علماء الفضاء التوصل الى طرق عديدة في نطاق الأرض حيث يشعر المتدرب بحالة انعدام الوزن. نذكر على سبيل المثال، الانخفاض أو الهبوط المفاجيء ولمدة نصف دقيقة لطائرة تسير على مسار منحن يكون الرواد المتدربين بداخلها، ونتيجة لذلك يطفو رواد الفضاء المتدربون في داخل الطائرة. وهناك طريقة أخرى، هي قيام المتدرب بارتداء الملابس المخصصة لرائد الفضاء ثم يغوص في الماء وعلى عمق محسوب يشعر حينها المتدرب بحالة مشابهة لحالة انعدام الوزن، ومن فوائد هذه الطريقة قيام المتدرب باجراء بعض الاصلاحات الميكانيكية داخل الماء وهذه الحالة مشابهة الى حد ما لعملية اصلاح قمر صناعي أو مقراب فضائي، وهذا ما حدث فعلا في هذا العام ١٩٩٤م حينما قام رواد الفضاء باصلاح مقراب هابل Hubble Telescope.

تفاصيل الرحلة:

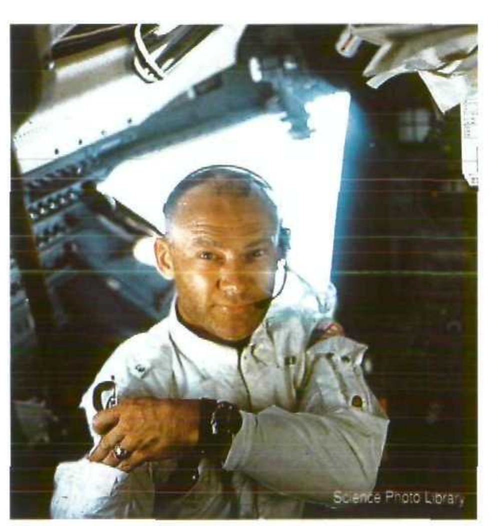
في تمام الساعة ٩,٣٢ من صباح يوم الاربعاء الموافق ١٦ يوليو عام ١٩٦٩م، بدأت رحلة المركبة الصاروخية العملاقة ساترن Saturn V انطلاقها من قاعدة كيب كانيفرال Cape Canaveral في فلوريدا وعلى متنها رواد الفضاء نيل أرمسترونج وادوين الدرين ومايكل كولنز Neil Armstrong, Edwin Aldrin & Michael Collins ويتراوح طول المركبة الصاروخية ١١٠,٦ أمتار وفي قمتها توجد المركبة الفضائية التي سميت آنذاك ابوللو - ١١ Apollo 11، وتحت هذه المركبة تقع الاجزاء الثلاثة للمركبة الصاروخية التي بدورها تعمل ضمن مراحل محددة لها.

تستهلك المركبة الصاروخية عند بداية انطلاقها ١٥ طنا من الوقود في كل ثانية، ويشكل الاوكسجين السائل جزء كبير من هذا الوقود، ويستمر معدل استهلاك هذه الكمية الضخمة من الوقود لمدة دقيقتين ونصف، عند ذلك تكون المركبة الصاروخية قد وصلت الى ارتفاع ٦١ كيلو مترا عن سطح الأرض، وبلغت سرعتها ٩٩٧٨ كيلو مترا في الساعة، ومن ثم يتم انفصال الجزء الأول من المركبة الصاروخية هاويا نحو الأرض بعد ان ادى غرضه، وتجدر الاشارة هنا الى ان هذا الجزء من المركبة الصاروخية يحمل اكبر كمية من الوقود.

بعد انتهاء المرحلة الأولى يبدأ عمل الجزء الثاني من المركبة الصاروخية ويستمر لمدة أربع دقائق تكون فيه المركبة الصاروخية على ارتفاع ١٢٤ كيلو مترا وتجاوزت سرعتها ٢٤٩٤٠ كيلو مترا في الساعة، وحينئذ تنتهي مهمة هذا الجزء ايضا ويتم انفصاله من المركبة الصاروخية هاويا هو الاخر نحو الأرض. وهنا يبدأ عمل الجزء الثالث من المركبة الصاروخية ومهمته وضع المركبة الفضائية ابوللو ١١ في مدار حول الأرض ثم توجيه مسارها باتجاه القمر. عند ذلك تكون الاجزاء الثلاثة للمركبة الصاروخية قد اتمت دورها في مراحلها الثلاث بوضع المركبة الفضائية خارج مجال جاذبية الأرض وفي طريقها الى القمر. بعد هذه المرحلة يكون ما تبقى من المركبة الصاروخية هو المركبة الفضائية



رائد الفضاء نيل ارمسترونج داخل المركبة القمرية، وهو أول انسان يمشي على سطح القمر في رحلة ابوللو ١١ ١٦ - ٢٠ يوليو ١٩٦٩م.



رائد الفضاء ادوين الدرن داخل المركبة الفضائية خلال هبوطها على سطح القمر في رحلة ابوللو ١١.

أبــوللــو ١١ فقط ويتركــز دورهـــا في النــــزول على سطح القمر ثـم العودة الى الأرض، والمركبـة الفضائيـة ابوللـو ١١ هي الأخـرى مكـونـة مـن ثلاثـة اجـزاء، الجــزء الامامــي هـو جــزء القيـــادة المخـصــص لـرواد الفضــاء، وخلـف هذا الجـزء يأتي الجــزء الذي يحتوي على المحركات والوقود، واخيرا يأتي جزء المركبة القمريـــة.

حــال تـوجــه المركبـة الفضائية نحو القمر تتم عملية انفصال الجزئين الأول والثاني معـا من الجزء الثـالث اي من المركبـة القمريـة وتتم عمليـة دورانهما بـزاويـة مقـدارهـا ١٨٠ْ لكي يلتحمان مرة أخرى مع الجزء الثالث بحيث تصبح كابينة القيادة في وسط المركبة الفضـائيـة بعــدمـا كـانت في مقدمتها، والغـرض من ذلك هو انتقال رواد الفضاء من مركبة القيـادة الى المركبـة القمـريـة حيث انها الجزء الـوحيـد من المركبـة الفضـائيـة الـذي باستطاعتـه النزول على سطح القمـر، بعـد عمليـة الالتحـام زحف كـل من رائـدي الفضـــاء أرمسترونج والدريـن مـن جـزء القيادة الى جزء المركبة القمريـة عبـر نفق يسمى «الصقــر»، وبعــد ذلك تمت عمليـة انفصـال المركبــة القمـريـة عن المركبـة الفضـائية حيث تـوجهت نحـو القمر تاركـة الجزئين المتبقيين من المركبة الفضـــائيـة أبـوللـــو ١١ وفيهما رائد الفضاء مايكــل كولنز.

وبعـد هبـوط المركبـة القمـريـة على سطح القمر نزل رائد الفضاء ارمسترونج ثم تـلاه زميلـه الدرن، وقـد امضيـا فترة تساوي ٢٢ سـاعـة على القمر قامـا فيها بجمع ٣٠ كيلو جراماً من الصخور التي تم وضعهـا وبعنـايـة فـائقـة في اجهـزة مختبرية محكمة الاغلاق ومخصصة لهذا الغرض لكي يتم دراستها من قبل العلماء، وبعد ان انجز رائدا الفضاء المهمات التي انيطت بهما بـدءا خطوات عـودتهما الى المركبة ابوللو التي بدورها نقلتهم جميعا الى الأرض مرة أخرى.

Science Photo Library

رائد الفضاء ادوين الدرن يقوم بانزال درجات المركبة القمرية قبل ان يمشي على سطح القمر في رحلة أبوللو ١١ التي انطلقت في ١٦ يوليو ١٩٦٩م وهبطت على سطح القمر في ٢٠ يوليو ١٩٦٩م حاملة أول انسان الى سطح القمر.

وقـد تمت عمليـــة الاقـــــلاع مـــن سطـــح القمــــر والالتحــام بالمركبـة ابـوللـــو عـــلى خطـــوات متتابعـــة، اذ كـــانـت المركبـة القمــريـــة مكونـــة مــــن جـزئين، الجـــزء الاعلــى هــو الجـــزء الذي يلتحم بالمركبة الفضائية، وحال الالتحام يتم انتقال رائدي الفضاء من الجزء الاعلى من المركبة القمـرية الى جـزء القيـادة في المركبـة الفضـائيـة، ثم ينفصل جـزء المركبـة القمريـة ويترك في الفضاء بعد انتهاء الحاجة منه. ثم تبدأ الـرحلة العكسيـة للمـركبـة الفضائيـة ابوللـو ١١ بجزئيهامع رواد الفضـــاء الى الأرض.

واخـــيراً نـــود ان نذكــر ان مثــل تلــك الــرحــلات الفضـائيــة المثيــرة لاتخلـــــو مـــن بعـــض المخاطــــر الصحيـــة التـــي قـــد يتعرض لهـا رواد الفضــــاء في اثنـــــاء رحلتهم،فقـد لوحـظ ان كـــل رواد الفضــــاء الأمريكييـــن والـروس الـذين مكثـوا مـددا طويلة في الفضاء الخارجي قد تعرضوا لمشاكل صحية كثيرة، يذكـر على سبيل المثال، ضعف القلب وحـدوث انكماش فيـه، كذلـــك وجـــد ان عضلات الجسم يقل نشاطها مما يؤدي الى انحـــــلالها، ومـن اكبر المخاطر التي يعاني منها رواد الفضاء هو تأثير انعدام الوزن على الهيكل العظمي، ولهذا فقد استطـــاع العلمـاء ايجــــاد وابتكـار بعض الوسـائل التي تقلل من المخـاطــر الصحيـة لرواد الفضاء.

وبـالـرغـم من مـرور ٢٥ عاماً على هــذه الرحلة فما زال العالـم يـذكـرهـا ويحفـظ تـاريخهـا واحداثهـا واسماء رواد الفضـاء الذيـن قامـوا بها، ذلك لكونهـــا أول رحلـــة فضائيةنـزل من خلالهـــا الانســان على سطح القمـر. فكانت هذه الرحلـة بمثابة نقطة انطلاق الى آفـاق الفضـاء، وتطـور علم الفضـاء للدرجـة التي اصبحنا نتـوقع الجديد في هـذا العلـم كــل يوم ■

المراجع:

1 - The Voyages of Apollo, Richard Lewis, the New York Times Book Co. 1974.

2 - The Moon: Our sister planet, Peter Cadogan, Cambridge University Press, 1981.

3 - Surviving in Space, Quest, 1993.

موضوع علم الدلالة

« منظور فينومينولوجي »

بقلم : د. منذر عياشي - سورية

تعد قضية المصطلح واحدة من القضايا التي تثير اهتمام المشتغلين بعلم الدلالة بمقدار ما يثير اهتمامهم الاشتغال بموضوع العلم نفسه . ولذا ، فقد كان وجوب الاتفاق على المصطلح امرا لاغنى عنه بالنسبة الى المتخصصين ، والعاملين في ميدان علمي محدد . ذلك لان المصطلح ، اذ يملك القدرة نظريا على استدعاء موضوعه . فانه يعد ايضا اداة اتصال مفيدة في موضوع واحد . وهو بهذا المعنى علامة عملية ، ليس الغاية منها تبسيط المادة المدروسة ، ولكن الغاية منه الاشارة الى دلالة مخصوصة .

وقد كان المصطلح كذلك لانه يحيل الى نوعين من المراجع : فهو اما ان يحيل الى مفهوم ذهني ، كما في العلوم الانسانية على وجه الاجمال ، واما ان يحيل الى شيء كائن في الواقع ، كما في العلوم الاخرى ذات الموضوع المادي - وان هذه الاحالة بنوعيها الى المفهوم او الى المفهوم او الى الشيء لتضع المحال اليه في علاقة مباشرة مع ميدان معين من ميادين المعرفة ، او مع ميدان خاص من ميادين النشاط الانساني .

واننا لنجد ، ضمن هذا الانشغال بقضية استدعاء المصطلح لموضوعه ، ان نفرا من اللسانيين وفريقا من فلاسفة اللغة ، قد عكفوا على تحديد مصطلح «الدلالة» من حيث الموضوع الذى يعالجه العلم الخاص بهذا الميدان . وما كان ذلك منهم الا لانهم رأوا ان العلم نفسه انما يتحدد بدوره بما فيه من مصطلحات خاصة مستوعبة للمفاهيم التي يقوم عليها ، ودالة على الموضوع الذى يشتغل فيه ويعالجه . ولقد غدت دلالة المصطلح «دلالة» ، بسبب ذلك ، جزءا من دلالة العلم على نفسه ودلالة العلم على موضوعه في آن واحد .

يقول الفيلسوف البولوني «آدام شاف» في كتابه : «ان علم الدلالة بوصفه منهجا علميا ، قد غدا في اللحظة الراهنة شديد التعقيد . فالمصطلح يحتوي على عدد من المفاهيم ، الى درجة انه نفسه يحتاج الى تحليل دلالي ، وذلك اذا اردنا ان نتلافى لبسا مؤسفا وأخطاء على صعيد المنطق »[1].

ولكن ، هل هذا يعني ان علم الدلالة لشدة تعقيده قد غدا علما بلا موضوع ؟ كما ان تعدد دلالات المصطلح «دلالة» قد جعل منه مصطلحا لايحيل الى مفهوم محدد او الى شيء معين ؟

ليس الامر كذلك . فالتعريف بهذا العلم لايقبل من الدلالات ما يعد ظاهرة فردية . وهو بناء على هذا ، لايتبنى تعريفا يعبر عن موقف فردي ، سواء كان هذا الفرد فيلسوفا ، ام عالم دين ، او اديبا ، ام غير ذلك . واذا كان التعريف بهذا العلم لايقبل الظاهرة الفردية ، فانه لايقبل من الدلالات الدالة على المصطلح «دلالة» مايحدده منهجه قياسا على الواقع والتجربة ، او مايقيمه ، بالاستناد الى ذلك ، من معايير الصحة والخطأ .

انه ممالاشك فيه ، ان مصطلح الدلالة قد مرّ بعدة تطورات ، جاءت تلبية لتطور اللغة بوصفها نظاما ، او تلبية لتطور الكلام اداء . وقد حمل المصطلح في كل حقبة من حقب تطوره بالاضافة الى عدد من المسميات ، معنى بديلا لمعنى

سابق، او معنى مضافا الى معنى لاحق. وقد ادى هذا الامر بالباحثين، كما نحسب، الى حيرة معرفية وتشوش في الرؤية.

وأصبح نتيجة لذلك، كما يقول غريماس: «من الامور المعتادة، في الوسط اللساني، ان يتساءل المرء، والى يوم الناس هذا، اذا كان علم الدلالة يمتلك موضوعا متجانسا، واذا كان هذا الموضوع يسلم قياد نفسه للتحليل البنيوي. ويقول آخر هل يحق لنا ان نعد علم الدلالة درسا لسانيا» [٢] ولعل العلة الكامنة وراء هذا الموقف هي ان علم الدلالة، كما يرى ذلك غريماس نفسه، قد ظل «يستعير مناهجه تارة من البلاغة التقليدية، وتارة اخرى من علم نفس الاستبطان» [٣].

ولكن مع ذلك، فان «علم الدلالة» لم يستقر علما الابعد نشوء اللسانيات في العصر الحديث على يد سوسير، وذلك على الرغم من ان ميشال بريال كان اول من بحث في الدلالة بشكل مستقل، بالاضافة الى انه كان سابقا لسوسير. وبقول آخر فان التطورات التي مر بها هذا العلم، قد جعلته اكثر دقة في تحديد موضوعه. ولكنها ايضا جعلته يتسع فيحتوى على عدد من المعارف، ويتصل بعدد من ميادين الدرس العلمي. ولذا، فاننا نراه اليوم يستدعى نوعين من القضايا، يشكلان موضوعه في البحث. غير ان كل موضوع منهما يفترق عن الآخر بمسائله الخاصة.

النوع الاول: وهو لايتجه بمسائله الى لغة بذاتها، في زمان ومكان محددين، ولا الى امة بعينها. ولكنه يتجه الى الدلالة العامة أو الكونية من جهة، كما يتجه، من جهة اخرى، الى الدلالة في ذاتها بغض النظر عن طبيعة الادوات المستخدمة في التعبير عنها، وبعيدا عن الاشياء التي تعد وسائط لها في تجلياتها.

ونلاحظ انه اذا كان هذا هو موضوع «الدلالة» والعلم الذى يبحث فيها، فان طرح المسائل في هذا الاطار والعمل عليها يعد خاصة تنظيرية، تهدف الى بناء نظرية عامة في الدلاليات، يمكن للغات الانسانية ان تأخذ بها.

ولعله من اجل هذا، صار ضروريا على علم الدلالة ان يسلك مسلكين في آن واحد:

أ - ان يوسع نفسه معرفيا لكي يتلاءم مع نفسه تنظيريا، فيصبح اذ ذاك «علم الدلالة» وليس بحثا في «دلالة» خاصة. ولقد يقترب في مسعاه هذا من «علم الاشارة»، حتى ليظن انه فرع من فروعه.

ب - وأن يستفيد، منهجيا، من بقية العلوم. وذلك لسببين: اولا، لان العلوم تلامس في معالجاتها المتنوعة ميادين الدلالة المختلفة. وثانيا، لان مناهج البحث العلمي تعد في احد وجوهها ادوات دلالية بها يقرأ الباحث موضوعه، وبها يحلله، وبها يؤسس ايضا «الفهم» ذهنا ولسانا.

النوع الثاني: وهو على عكس الاول تقريبا، اي انه يتجه الى لغة معينة من اللغات التى تستعمل اداة للاتصال عند امة معينة، وفي زمان ومكان محددين.

ونلاحظ، انه اذا كان موضوع «الدلالة» والعلم الذى يبحث فيها هو هذا، فان طرح المسائل في هذا الاطار والعمل عليها ليعد خاصة تنظيرية، تهدف الى بناء نظرية في الدلاليات خاصة بلغة من اللغات. واذا كان الامر كذلك، فان علم الدلالة في هذه الحالة سيقترب من اللسانيات في درسها للجملة، ومن لسانيات النص في درسها لدلالة الخطاب. كما سيكون ملزما بالاضافة الى عنايته بالسياق الكلامي، عبر هذه الدراسات، ان يعنى بالسياق المقامي حيث يكون الكلام دالا بغيره وضربا من التعبير ادائيا وتداوليا. وان هذا سيجعل علم الدلالة يقترب ايضا من التداولية (Pragmatisme) في دراستها لافعال الكلام ووظيفة التعبير.

ولكن يبقى من الضرورى في هذه الحالة ايضا، ان يعمل علم الدلالة على تطوير آلية اتصالية يتجه بها الى «المتلقى - الباحث» في هذه اللغة او تلك. وهنا تبرز قضية المصطلح من جهة، وقضية الاتفاق على مفهوم هذا المصطلح من جهة اخرى وبما ان المتلقين في زمان ومكان محددين ليسوا سواء في درجة اهتمامهم، او في نوعية تكوينهم العلمي، فان على علم الدلالة ان يسعى عبر اختيار وسطي للمصطلحات المعبرة عن مفاهيمه ان يلامس هؤلاء جميعا.

والا يكن ذلك، فانه سيبقى في اطار من التأمل الذاتي لمفاهيمه الخاصة، اي سيبقى بعيدا عن التعامل العملي مع لغة من اللغات في زمان ومكان محددين. ولكي يحقق علم

الدلالة هذه الغاية، عليه ان يكون في منهجه، كما المحنا سابقا، متواصلا مع مناهج العلوم الانسانية الاخرى، وفاعلا فيها في الوقت نفسه. وبذلك لايكون خلفها في تكوين المفاهيم، وصياغة الادراك، وتشكيل حقل الرؤية، وابتداع المصطلح في زمان ومكان محددين.

علم الدلالة والعلوم الاخرى:

يقول غريماس: «تستطيع العلوم الانسانية، من خلال البحث المنصب على المعنى، ان تجد القاسم المشترك بينها» [٤].

ولقد نستطيع ان نعيد هذا القول بعبارة اخرى، واذ ذاك نتمكن من استخلاص اطروحة جديدة: ان معاني المصطلح عديدة، وانها لن تجد القاسم المشترك بينهما الا من خلال البحث الذي تتجه به العلوم الانسانية اليها. ولكي ندعم هذه الاتجاه في النظر بحجة قوية، فاننا سنشير في هذه الفقرة، بشكل وجيز، الى بعض طرق البحث عن المعنى في عدد محدد من العلوم.

أ - من فينو مينولوجيا الظاهرة الى ظاهرة المعنى:

لايتسع العالم الا لما فيه. وانه لمسكون بالاشياء، ولكنه فارغ من المعنى. ولو كان غير ذلك لكان مدركا لذاته بذاته. ولان الادراك ليس من العالم، فانه يصح ان نعتقد بانه المكان الذي يقع خارجه (خارج الاشياء) وفيه يتم فهمه وتحصيل معناه.

ولبعض الفلاسفة في حل هذه المعضلة نظر ومنهاج. فاذا كان ميرلو بونتي مثلا يرى ان الفينو مينولوجيا هي «دراسة الماهيات»، فانه يرى فيها ايضا انها «الفلسفة التي تعيد الماهيات الى الوجود» [٥]. وان نظرة كهذه لتجعل العالم يتسع لاكثر مما فيه، فيصبح مسكونا بالمعنى بعد ان كان فارغا منه.

وفي الواقع، فان الانسان يعيد اصطناع العالم ليعرفه، ويعيد اصطناع صورة نفسه وموقعه في العالم ليفهمه. وانه لمن اجل ذلك يطرح اسئلة عن: كيف هو العالم؟ ومامعناه؟ وكيف يتواصل الانسان معه؟ وما علاقاته به؟

وهكذا يبدو ان مسألة المعرفة كيفا ومسألة الفهم معنى، ليست مسألة تفيض بها الاشياء بذاتها، ولكنها مسألة انسانية ذات بعد دلالي بها يتحول العالم الى ظاهرة، وبها تتحول الظاهرة الى معنى. ويقول آخر، انها مسألة يصنعها وعي البشر ويصبغ الاشياء بها، فيعددها بعد توحد، وينطقها بعد صمت. ولقد يؤنسنها فيجعل لها حياة يسقط عليها نموذج حياته وطريقة عيشه.

واذا عدنا الى التراث العربي، فسنجد ان الجاحظ قد حسم المسألة لصالح الانسان بوصفه ينبوعا للمعرفة. وانه لمن اجل ذلك استخدم اللغة اداة، فناب بها عن نفسه ليعقلها، وناب بها عن العالم ليدركه. انه يقول: «ووجدنا كون العالم بما فيه حكمة، ووجدنا الحكمة على ضربين: شيء جُعل حكمة وهو لايعقل الحكمة ولا عاقبة الحكمة. وشيء جُعل حكمةً وهو يعقل الحكمة وعاقبة الحكمة. فاستوى بذاك الشيء العاقل وغير العاقل في جهة الدلالة على انه حكمة. واختلفا من جهة ان احدهما دليل لايستبدل والاخر دليل يستدل. فكل مستدل دليل. وليس كل دليل مستدلا. فشارك كل حيوان سوى الانسان، جميع الجماد في الدلالة وفي عدم الاستدلال. واجتمع للانسان ان كان دليلا مستدلا. ثم جعل للمستدل سبب به يدل على وجوه استدلاله، ووجود مانتج له الاستدلال، وسموا ذلك بيانا» [٦].

واذا كنا نطرح قضية الدلالة في اطار فينو مينولوجي، فلأنها عند الانسان بنية لغوية تنتظم فيها ظواهر العالم. وعندئذ تغدو، كما رأينا عند الجاحظ، سببا «يدل به على وجوه استدلاله، ووجوه مانتج له الاستدلال».

ان خضوع الظواهر الى البنية اللغوية وتحولها الى بنية دلالية يجعلها تظهر فيها على محورين:

المحور الاول - وتظهر فيه، بوصفها دالا، عبر قيم خلافية صوتية وتركيبية تميزها من غيرها.

المحور الثاني - وتظهر فيه، بوصفها مدلولا، عبر الوظائف التي تؤديها، سواء كان ذلك على مستوى الكلمة معجميا، ام الجملة والعبارة، ام النص.

وهكذا تصبح دلالة الظواهر، بوصفها بنية لغوية، نظاما لشكل العلاقات من جهة، ونظاما لوظائفها من جهة اخرى. وتصبح الفينو مينولوجيا معها فلسفة يتحدد موضوعها في العودة الى الوجود من خلال الرؤية اللغوية له.

واخيرا ، يمكننا ان نقول : ان الناتج العلمي لكل هذا انما يكون تحديدا للدلالة وللعلم الذى يشتغل فيها بآن معاً : فالدلالة - بالمعنى العام - علم اختلاف المعاني لاختلاف الظواهر التي تتحدد فيها ، وهي ايضا وفي الوقت نفسه - علم معنى تعدد الوظائف لتعدد الظواهر التي تكونها .

ب - علم الدلالة والعلوم الاخرى :

اذا كان مصطلح «الدلالة» يستدعى موضوع العلم الذى يبحث فيه ، على نحو ما رأينا ، فان الدلالة ، من حيث هي مضمون ، لتستدعى بدورها عددا من العلوم ، فرابطة رحم العلوم بها اذن هي ان كل علم يأخذ منها - في علاقته مع الآخر ومنفصلا عنه في الوقت نفسه - بجانب يتجلى فيه اختصاصه.

ولكي تصبح اشارتنا الى هذا الامر دالة ودقيقة يمكننا ان نقول : ثمة علوم - العلوم الانسانية بشكل خاص - تتصل بالدلالة اتصالا مباشرا ، وتبحث فيها . والسبب في ذلك لانها تشكل انساقا مستقلة . وهي ، بهذا المعنى ، تقوم على كيانات كلية ، و «مبنية» ، وتفترض وجود علاقات تبعية وتضامن بين العناصر التي تكونها »[٧] . ومن هنا ، فقد جاء اهتمامها بالمعنى ، لانه يعد عنصرا من العناصر الداخلة في كياناتها الكلية ، ويخضع فيها لعلاقات التبعية والتضامن .

ولقد نستطيع ، بعد هذا ، ان نقول : ان الدلالة تطرح عددا من القضايا ، ذات صلة بعدد من العلوم ، واننا لنجد ان هذه القضايا تنحصر في اربعة انساق رئيسة :

أ - قضية تتصل بعلم النفس : وهي قضية تطرح الاسئلة التالية : « لماذا نتواصل وكيف نتواصل ؟ ماهي الاشارة ، وماذا يجري في ذهن من نخاطبه حين نتواصل ؟ ماهو الجوهر ، وما هي الوظيفة الآلية والنفسية لهذه العملية » [٨].

ب - قضية تتصل بالمنطق : وهي قضية تطرح الاسئلة التالية : « ماهي علاقات الاشارة بالواقع ؟ ضمن اي شروط تطبق الاشارة على موضوع او على حالة من خصائص وظيفتها ان تعنى ؟ ثم ماهي القواعد التي تضمن اتصالا ؟ الى آخره» [٩] . وبالاضافة الى هذا ، فان المنطق يعالج مسألة الحقيقة في بحثه الدلالي ، كما يعالج قضية الصواب والخطأ منطلقا من انطباق معنى العبارة على الواقع وابتعادها عنه [١٠].

ج - قضية تتصل بالسيميولوجيا : وهي قضية تطرح الاسئلة التالية : ما الاشارة ؟ وكيف تعني ؟ هل المعنى هو من خواص اللغة الانسانية فقط ؟ ماذا عن المعنى في نظام الاتصال الحيوانى ؟ ماهي صلة الحياة الاجتماعية بالمعنى ؟ اللغة نظام من الاشارات ، ولكن اشارات المرور ، والاشارات العسكرية ، والبحرية ، والرسم ، والموسيقى ، كلها انظمة اشارية ، فما هو دور النظام في تحديد المعنى فيها ؟ وماهو الفرق بين النظام الاشاري اللغوي وغيره من الانظمة الاشارية غير اللغوية ؟ الى آخره [١١].

د - قضية تتصل باللسانيات : ليس علم الدلالة علما يبحث عن المعنى في الاشياء ، ولكنه علم يدرس الدلالة اللسانية كما يتم انتاجها في كلام المتكلمين ، اي بوصفها ظاهرة لها كينونتها ونظام انتاجها الذى يحاذى نظام الواقع ويوازيه . وان وعي اللسانيين بهذا الامر ، هو الذى جعل طرائقهم قددا في دراسة المعنى ، وهو الذى دفعهم في نهاية المطاف ايضا الى تحديد الاطار المعرفي الذى يمارسون فيه ابحاثهم . ولذا نجد بيير جيرو ، يقول : «الدلالة اللسانية هي الدلالة الوحيدة التي تشكل موضوع اهتمامنا » ، وانه ليقصد بعبارته الاخيرة ، كما جاء في قوله ، اننا : « ندرس الكلمات ضمن سياق اللغة » . وانه اذ يقوم بهذا التحديد ، ليستبعد الميادين العلمية الاخرى ، كما يستبعد في انتاج المعنى غير اللغة من وسائل الاتصال وادواته كالنظم الاشارية المعروفة . ولهذا ، فانه يطرح بشأن هذه القضية الاسئلة التالية : «ماهي الكلمة ؟ وماهي العلاقات بين شكل الكلمة ومعناها ؟ وماهي العلاقة ايضا بين الكلمات ؟ وكيف تضمن الكلمات سير وظائفها » [١٢].

واننا لنلاحظ ان كل سؤال من هذه الاسئلة يحيل الى فرع معين من فروع العلم ، وانها في اللسانيات ، تحيل جميعها الى فروع الدرس اللساني المتعددة . وهذا يدل ان قضية الدلالة من اي منظور نظرنا اليها ، انما هي قضية لها شمولها الذى تتعدى به الجزئيات ، وانه للاحاطة بها من جوانبها محتاجة الى منظور فينو مينولوجي يعلو بها بوصفها ظاهرة ، ثم يردها الى الواقع بوصفها حدثا نفسيا ، او اجتماعيا ، او اشاريا ، او غير ذلك ■

المراجع :

1. Herbert. El Brekle: Se'man Tique. 'Ed. Armand Colin. Paris. 1974. P 9.

2. A. J. Greimas: S'eman Tique structurale 'Ed. P.U.F. Paris 1986. P 6.

٣ - المرجع السابق والصفحة

٤ - المرجع السابق ص ٥ .

5. Merlequ.. Ponty: Phe'nom'enologie de la perception. 'Ed. Gallimard. 1975. Paris. P.

٦ - الجاحظ : الحيوان . ت: عبدالسلام هارون . القاهرة / ١٩٦٥ . ج١ ص ٢٣ .

7. R. Galisson/D. Coste: Dictionnaire de didactique des langues. 'Ed. Hachette. Paris. 1976. p 550.

٨ و ٩ - بيير جيرور : علم الدلالة : تر : منذر عياشي . دار طلاس . دمشق ١٩٨٨/ص. ١٧ .

10. Rober Martin: Pour une logique du Sens. 'Ed. P.U.F. Paris. 1983.

١١ - ثمة كتب تعالج هذه القضية . نختار منها :

* Georges Mounin: Introduction 'ala S'emiologie 'Ed. Minuit. Paris. 1970.

* Umberto Eco: S'emiotique et Philosophie du langage. :24'Ed. P.U.F. Paris. 1984.

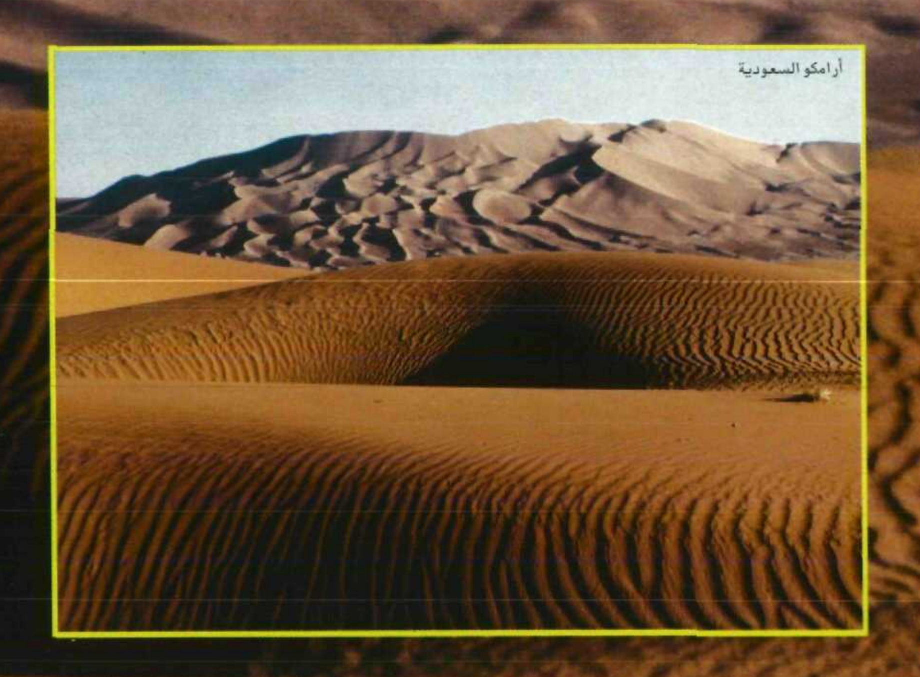
* Roland Barthes: L'aventure S'emiologique. 'Ed. Seuil. Paris. 1985.

١٢ - بيير جيرو : علم الدلالة . ص ١٧ .

الربع الخالي

«أسطورة الرمال»

استطلاع أحمد ابراهيم البوق
المركز الوطني لأبحاث الحياة الفطرية - الطائف



أرامكو السعودية

كانت الطائرة تنحدر بنا من مطار أبها على قمم جبال السروات متجهة شرقا الى مدينة شرورة على الطرف الجنوبي الغربي لصحراء الربع الخالي، وكان منظر عروق الجبال الشرقية لسلاسل السروات وهي تغوص في بحار الرمل مهيبا، والصفرة الازلية للصحراء تبعث رعدة في القلب. وامامنا مهمة بيئية تقتضي مسح الجزء الجنوبي الغربي والجنوبي الشرقي لصحراء الربع الخالي، تنظمها الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها.

أرامكو السعودية

في مطار شرورة كان في استقبالنا رجال من حرس الحدود، في وجوههم كرم عربي اصيل، وفي حسن استقبالهم ما يبعث الراحة والطمأنينة في النفس، وكان على هؤلاء الرجال مهمة ارشادنا في هذا التيه من الرمال.

صحراء الربع الخالي :

يقول ابن منظور في معجمه القيِّم «لسان العرب»[1]: قال ابن شميل : الصحراء من الارض مثل ظهر الدابة الاجرد ليس بها شجر ولاإكام ولاجبال ملساء. والصَّحَر: غبرة في حمرة خفيفة الى بياض قليل» وتشكل الصحاري ما يقرب من خُمس اليابسة على سطح الارض، وتغطي الرمال ما يقرب من خُمس هذه المساحة[2]. ويشكل الوطن العربي أكبر رقعة صحراوية في العالم[3]. كما تشكل المملكة العربية السعودية بوضعها الجغرافي العرضي جزءا من النطاق الصحراوي الذي يشمل الصحراء الافريقية الكبرى في الغرب، وصحراء السند في الشرق. ويعرف الربع الخالي محليا باسم الرمال[4].

والرملة: هي الارض التي يعلوها الرمل. والرمل: الخطوط السود في قوائم البقر الوحشي «المهاة»، وهو بحر من بحور الشعر العربي. ويُعدُّ الربع الخالي من ناحية التركيب الجيولوجي حوضا رسوبيا - وهو في ذلك يشبه صحراء النفود الكبرى - ويمتد الربع الخالي باستطالة من الجنوب الغربي الى الشمال الشرقي عبر الرصيف العربي، وينحدر من ارتفاع ٨٠٠ متر في الجنوب الغربي الى ما يقارب مستوى سطح البحر في الشمال الشرقي، بامتداد يصل الى ١٠٠٠ كيلو متر. ويعد الربع الخالي اكبر حقل رملي صحراوي متصل في العالم، وتبلغ مساحته ٦٤٠٠٠٠ كيلو متر، اي اكبر من مساحة فرنسا، ويتكون الجزء الغربي من الربع الخالي من طبقة من الرمال الناعمة الدقيقة، في حين تنتشر الكثبان الرملية في الجزء الشرقي، ويبدو بعضها كجبال رملية قد تصل في ارتفاعها الى ٣٠٠متر مكونة سلاسل معقدة من الكثبان الهلالية الشكل تعرف بـ«البرقان»[4]. ويسمي بعض الأهالي هناك الكثبان


أرامكو السعودية

«الرديفة» وجمعها «رديفات».

وتتكون هذه الكثبان الهلالية من تراكم الكثبان الرملية على بعضها أو انها تنشأ ككثبان منفردة[٤].

وللكثبان الرملية اشكال مختلفة: فهي اما على شكل جبال رملية يتراوح ارتفاعها بين ٥٠ - ٣٠٠ متر على هيئات هلالية، أو على شكل عروق أو ماتسمى بـ «السيف»: وهي كثبان طويلة ومتوازية ذات قمم حادة تفصل بينها بطون رملية واسعة كونها اتجاهان سائدان. أو على شكل كثبان مستعرضة: وهي كثبان مركبة من اقواس هلالية تعترض اتجاه الرياح السائدة. أو على هيئة اقواس هلالية الشكل: تواجه عرضا اتجاه الرياح السائدة. أو على شكل كثبان نجمية: ترتفع في الوسط وتتفرع لاكثر من حرف، مكونة مايشبه النجمة وتنشأ من هبوب الرياح في عدة اتجاهات، اما الشكل الاخير فهو السباخ، وهي عبارة عن تجمعات من بلورات الاملاح التي تتكون بسبب البحر.

ومن خصائص الربع الخالي وجود السبخات التي لايزيد ارتفاعها عن ١٢٠ متراً عن سطح البحر وقد تتصل هذه السبخات أو تلتف حول الكثبان، وتبدو في طبيعتها وانتشارها معقدة، كما هو الحال في الكثبان الرملية وقد تمتد بعض هذه السبخات الى مئات الكيلومترات، وبصفة عامة فان اتجاه الريح - واتجاه الكثبان والجبال الرملية - في الربع الخالي يكون من الشمال الى الجنوب، وعلى اي حال فان هذه الجبال الرملية تكون مؤشرا على تغيير اتجاه الرياح، وبالتالي على تكوين الكثبان الرملية بشكل هرمي[٤].

«ابو شارع» هي كنية مرافقنا القحطاني الذي يقودنا في هذه الصحراء، التي تخلو من الشوارع، وربما كان ذلك من قبيل المصادفة الطريفة، على اي حال حين انحرف بالسيارة الجيب رباعية الدفع عن الطريق الأسفلتي الذي يربط بين مدينة شرورة والوديعة، اوقف السيارة ليقلل من ضغط هواء الاطارات حيث يؤدي ذلك الى اتساع قاعدة الاطارات ويمنع تغريزها في الرمال - وقام كذلك بتبديل الدفع الى رباعي وقال لنا بعد ان تحرك: ان علينا ان نقطع الربع الخالي بالغيار الثالث على أبعد حد، ونادرا ما كان يتجاوز سرعة ٨٠ كيلومترا في الساعة في المناطق الرملية المسطحة. كنا في اوائل شهر مارس، والصحراء لم تنقلب جحيما بعد، فالشتاء ما زالت اذياله باقية -على غير عادة - وبعد عشرات الكيلومترات من السير دهشنا من منظر جبال الرمال المذهلة التي تنتصب في وجوهنا وعلى «ابي شارع» ان يبرهن لنا انه من مواليد الصحراء، وأنه الرجل المناسب لاجتياز هذه الجبال، فالرمل الذي كان يحيط بنا من كل صوب على امتداد ابصارنا، يعطينا شعورا اشبه بشعور رجل لايجيد السباحة في وسط المحيط.

رمال الصحراء:

تغطي الرمال حوالي ٣٠٪ من اليابسة في شبه الجزيرة العربية، وتأخذ شكل بحار من الرمال تعرف باسم النفود: وهي المناطق التي تغطيها طبقة عميقة من الرمال، أو التي توجد فيها الكثبان الرملية، وهناك ثلاث مناطق كبيرة لتجمّع الرمال تتمثل في منطقة النفود الكبرى في الشمال والربع الخالي في الجنوب، والتكوين الرملي الذي يصل بين المنطقتين ويعرف باسم الدهناء.

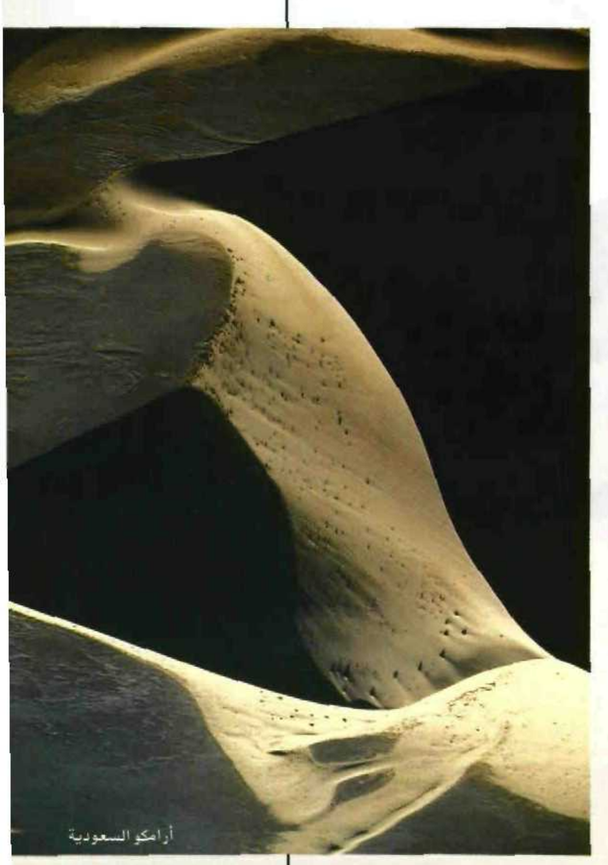
اما المصدر الأول لهذه الرمال فهو: الكتلة الجرانيتية الكبيرة المتداخلة مع الصخور النارية التي تقع اسفل الدرع العربي وما نراه من الرمال في المسطحات الرملية والكثبان الرملية تعد تكوينات ثانوية أو حتى من الدرجة الثالثة من الحجر الرملي من عصر الباليزوين والمزوزين

أرامكو السعودية



الـذي يصل عمـره الى مئـات الملايين من السنين، وكـذلك نشأت الـرمـال الحديثة أو المسطحـات الـرملـيـة بفعل الحبيبات المحمولة بالـرياح التي تهب الى الداخل قادمة من اتجاه البحر، وتأتي الـرمال في صور موجـات متتالية خـلال سيـادة الفترات الجليـديـة البـاردة حيث يجف خلالها الخليج العـربي كما تتراجع بقية البحار معرية مساحات كبـيرة مـن قيعـان البحـار، ولقـد حدثت آخر موجات من هذه الرمال قبل ١٧٠٠٠-٢٠٠٠٠ سنة مضت.

كان أول مراكز حرس الحدود التي مررنا بها هو مركز "الاخـاشيم" وقـد وصلناه مـع صلاة الظهـر ويبعـد عن مـدينة شرورة حـوالي ٩٠ كيلو مترا في عمق الصحـراء، وواصلنا مسيرتنـا الى مركـز "ام غارب" الـذي يبعد عن سـابقـه ١٦٠ كيلومترا بـاتجاه الجنـوب الشرقي، وفي الطريق التقينا العم «سالم الصعيري» وهو بدوي يرعى الابل - وكعادة البدوي - حين رآنـا العم سالم رحب بنا وسقانـا من لبن الخلفات المجـاهيم. كان علينـا ان نصل «مـركـز ام الملح» قبل اختفاء قـرص الشمس بين كثبـان الرمال الذي يبعد ١٥٠ كيلومترا عن سابقه. وكنا نتزود بالـوقود والماء من كل مـركز كما كنـا نقضي بعض الوقت للعمل والراحة قبل مواصلة السير. في ام الملح مكثنا حتى العاشرة مساء والتقينـا «علي المري» ذلك الرجل الصلب الذي قادنا في تلك الليلة المظلمة الى مركز الحرشاء الذي يبعد ١٨٠ كيلـومترا، وبدأ القيـادة على كثبان رمليـة لم يسبق لاحـد ان سـار عليهـا، ليس هنـاك طـريق نتبعـه ولاضـوء قمـر يتنفس في هـذه الظلمـة المطبقـة فنحن في اواخر الشهـر القمري. سألت علي: هل تستـدل بالنجم؟ قال: بمعـالم الارض، تعجبت كثيراً، فليس هناك اي معلم استطيع ان اراه أو ان يـراه احـد من زمـلائي، بعـد مضي اربع ساعات شعرنا بالخوف من الضياع في هذا البحر من الرمـال، وقلنا لعلي: لعلك أضعت الطـريق. ضحك بهدوء وقال لم يتبق إلا ساعة! وبالفعل بعد اقل من ساعة كانت انوار مـركز الحرشاء تبـدو من بعيد، وقد تـوجه «على» على بـوابة المركـز مباشرة. وكـانت الساعـة قد شـارفت الثالثـة صباحـا، وبعد تنـاول بعض الطعـام تمددنا على الأرض كالاموات من شدة التعب ولكن برودة المساء الخفيفـة ساعـدتنـا على النـوم واستنشـاق عبير الصحراء وهوائها النقي. وفي الصبـاح، بعـد ان استوى قـرص الشمس في كبد السماء تجولنـا حول «مركـز الحرشاء» لجمع بعض العينـات النباتيـة، ومن المدهش ان هناك بئر مـاء وسط اكـوام الرمـال ينـدفع مـاؤها الى ارتفـاع بضعـة امتـار عن سطح الارض تسمـى بئـر الحرشـاء، وقد علمنـا ان هذا الماء - رائحته تشبه البيض الفـاسـد - ينـدفـع بهـذا الشكـل منـذ سنـوات.


أرامكو السعودية

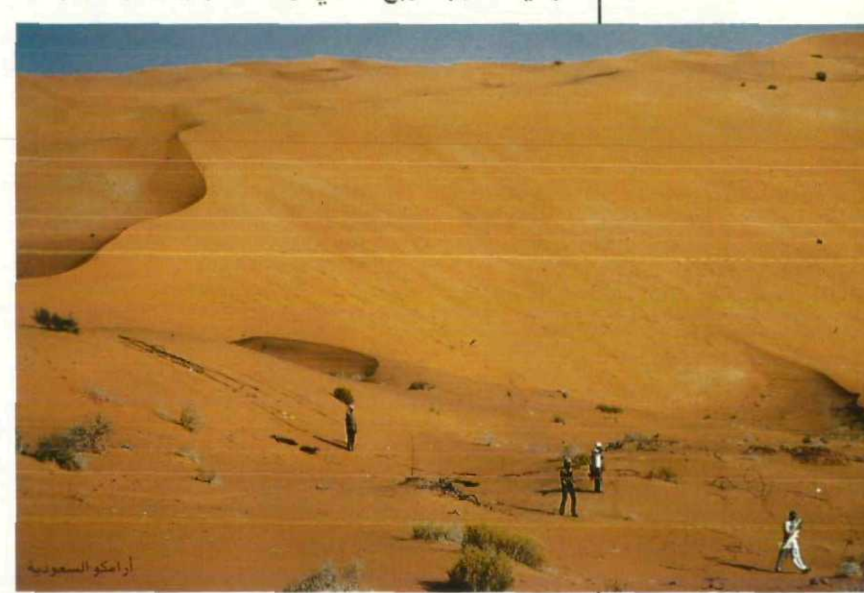
مصدر الماء :

تـدلّ حبـوب اللقـاح والحويصـلات المتحجـرة التي جمعت من الجزء الشمالي للـربع الخالي، التي الى فترة اوائل عصر الميـوسين (قبل ٢٠ مليـون سنـة) الى عصر البليـوسين (قبـل ١٣ مليـون سنـة)، على ان ظـاهـرة الجفـاف الشديـد، تعتبر حديثـة نسبيـا في عمر الـزمن الجيولوجي حيث كانت تتمتع هذه المنطقة بمناخ تحت استوائي مع توافر مصادر الماء العذب.. وقد تغير المناخ في عصر البليستـوسين قبـل حـوالى ٢,٥ مليـون سنـة اذ تعـاقبت فترات طـويلـة من الجفـاف على فترات مطيرة، ولقـد دلت دراسـات الكربـون المشع التي نشرت في عـام ١٩٧٦م الى وجـود جيلين من البحيرات العـذبـة في الجزئين الأوسط والغـربي من حوض الربـع الخالي، وقد نشأ الجيـل الأول من هـذه البحيرات فـي عـصـر البليستوسين المتأخـر ما بـين ٢١٠٠٠-١٧٠٠٠ سنـة مضت، في حين ان الجيـل الثـاني نشأ في عصر

الهيولوسين المبكر اي قبل ٩٠٠٠-٦٠٠٠ سنة. ويمكن اطلاق اسم السبخات على قيعان هذه البحيرات إلا انها تختلف كليا في طبيعتها، وتتميز حاليا بوجود قشور جبسية وكلسية تلاحظ كمدرجات تعتلي قمم السبخات المالحة. وفي معظم الحالات توجد المتحجرات النباتية متناثرة على السطح، كما تدل المتحجرات الاخرى والادوات الحجرية على ان الربع الخالي كان يزخر بالحيوانات الكبيرة كفرس النهر والحيوانات طويلة القرون التي كان يصطادها الانسان في العصر الحجري(٤). ولعل من بقاياها المها العربي وغزلان الريم التي اختفت في الستينات من هذا القرن. وتبذل جهود حثيثة لاعادة توطينها في بيئاتها الطبيعية من قبل حكومات دول المنطقة والجهات المعنية بالبيئة والحياة الفطرية فيها.

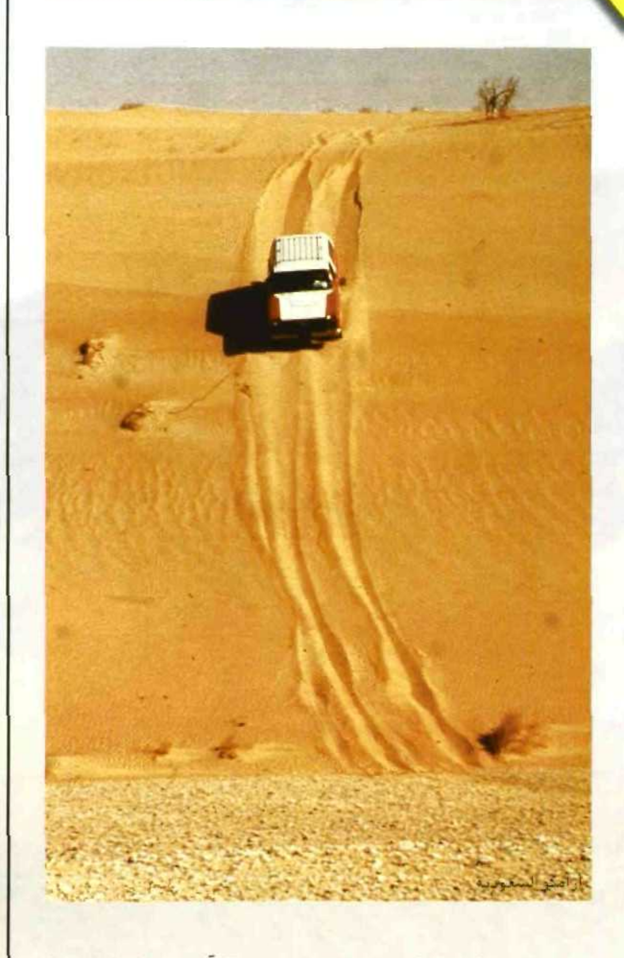
وتشير البيانات التي تم الحصول عليها عن طريق الثقوب الاختبارية ان هناك تسع طبقات رئيسة للمياه الجوفية في اراضي المملكة تمتد معظمها تحت رمال الربع الخالي كطبقة منكشف الوجيد والمنجور وضرما وطبقات الوسيع - البياض، وام رضمة، والدمام والبيوجين ويوجد الماء على اعماق ٢٠٠-٤٠٠ متر، وقد يصل عمقه في بعض المواقع الى ٩٠٠ متر، اضافة الى امتداد طبقات ثانوية حاملة للمياه الجوفية كطبقة الخف وغيرها غرب الربع الخالي، وهناك آبار مراقبة الطبقات الرئيسة والثانوية الحاملة للماء لقياس مستويات الماء دوريا أو بصفة مستمرة تقوم بها وزارة الزراعة في المملكة العربية السعودية عبر شبكة تمتد لاكثر من عشرة آلاف بئر. والجزء المحصور في طبقة الوجيد -نسبة لجبال الوجيد الواقعة جنوب شرق الدرع العربي - يحتوي على غاز كبريتيد الهيدروجين، نظرا لوجود الكبريتات على شكل كبريتيد في الصخور النارية والرسوبية التي تتحلل بفعل العوامل الجوية المختلفة لتصل للمياه، وربما يكون اهم مصدر للكبريتات في المياه الجوفية هو تبخر رواسب الجبس والانهيدرايت الموجودة بكثرة على شكل رواسب كثيفة في المنطقة الشرقية للمملكة. وكذلك بسبب وجود حامض الهيدروجين وبتركيز عال الذي يسبب عند ذوبانه في الماء رائحة البيض الفاسد التي تتضح في «بئر الحرشاء» التي صادفناها خلال الرحلة(٦). ويعد «خور حميدان» أحد انظمة البحيرات العميقة التي تغذيها ينابيع المياه الجوفية في الوقت الحاضر في الجزء الشرقي للربع الخالي(٤).

وقد تكيفت نباتات الصحراء وحيواناتها على ظروف الصحراء القاسية حيث طورت من آلياتها الفسيولوجية والتشريحية والسلوكية لتلائم ظروف الجفاف الشديد فالنباتات التي سجلت في اثناء فترة المسح كانت عبارة عن اعشاب حولية كالزهر Tri bulus arabicus والعندب والعلقاء والبرقان والشوكة والحرمل والهرم، اما الحشائش فالنصي والرمث، ومن الشجيرات المتقزمة كان العبل Colligonum comosum وقد شاهدنا القط الرملي Sand cat والثعلب الرملي Ruppell's Sand Fox والارنب البري Lepus Capansis الذي جمعنا منه عينات لفحصها بيطريا، كما لوحظ الورل Varanus Greeca والضب Uromastic spp، اضافة للعقارب والحشرات، اما الطيور فلم تصادفنا سوى الغربان والحداء. استطاعت هذه الكائنات وغيرها من احياء الصحراء ان تتأقلم مع مصادر الصحراء الشحيحة خلال آلاف السنين.


أرامكو السعودية

البدوي والصحراء :

دلت اعمال التنقيب في المملكة ان جماعات من البشر سكنوا السهل الساحلي للبحر الاحمر من بدر حنين وحتى جيزان قبل نحو ٢٠٠٠٠٠ سنة في العصر الحجري القديم، ثم حل محلهم جماعات قبل ٧٥٠٠٠ سنة استعملوا ادوات حجرية اكثر تخصصا وكانوا صيادين يجوبون الجزيرة بحثا عن طرائدهم واستمر ذلك حتى العصر الجليدي، وما زالت آثار تلك الجماعات باقية على طول شواطيء البحيرات التي كانت قائمة في السابق على الناحية الغربية من الربع الخالي، وقد انقطع السجل الاثري لجماعات الصيادين تلك قبل نحو ١٧٠٠٠ سنة عندما جفت البحيرات المتعددة على اثر فترة جفاف طويلة، وربما هاجروا او تكيفوا مع البيئة الجديدة وقبل ٩٠٠٠ سنة تحسنت ظروف المناخ وعادت الامطار الغزيرة مكونة البحيرات، وحلت مجموعة اخرى من الصيادين من العصر الحجري الحديث، كانوا يصيدون ويرعون بعكس العصر الحجرى القديم حيث كانوا يعتمدون على الصيد فقط، وكانت الماشية هي الحيوانات التي كانت تربى في الجزيرة العربية قبل حوالي ٧٠٠٠ سنة، وقد تميز العصر الحجري الحديث بتغيرات مهمة حيث تغيرت الحياة من حياة الصيد الى حياة التنقل والترحال وتربية الماشية، ودخلت الزراعة الجزيرة العربية قبل ٦٠٠٠ سنة من بلاد ما بين النهرين، وما لبثت ان اختفت المراكز التجارية والرعوية في اوائل الالف الثاني قبل الميلاد الى ١٨٠٠ ق.م.، وكان ذلك انهياراً تاريخيا مرده التغيرات في الاحوال الاقتصادية بالاضافة الى اختفاء المياه السطحية، وقد تزامن جفاف الجزيرة العربية بين ٢٠٠٠–٥٠٠ سنة قبل الميلاد مع بداية انتشار جماعات مختلفة من الرعاة، وقد تميز هذا الانتشار بتدفق جماعات بدوية جديدة الى قلب الجزيرة العربية، وقد ظهرت أول اشارة تاريخية في الواح الآشوريين عندما حدثت مناوشات بينهم وبين البدو الذين كانوا يستعملون الجمال [٦].



وقد تم استئناس الإبل قبل خمسة آلاف عام في وسط وجنوب الجزيرة العربية، واستخدمتها الأقوام في غزو الصحراء[٤]. ومنذ ذلك الحين ارتبط البدو بالابل بعلاقة حميمة حتى جاء ذكرها في القرآن الكريم « أَفَلَا يَنظُرُونَ إِلَى ٱلْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ * وَإِلَى ٱلسَّمَآءِ كَيْفَ رُفِعَتْ * وَإِلَى ٱلْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ * وَإِلَى ٱلْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ ». سورة الغاشية الآيات ١٧ – ٢٠.

وللإبل دورة حياة تتوافق مع الحياة النباتية في الصحراء، اذ يبدأ موسم تلاقحها مع هطول الامطار الشتوية، وتتم ولادة الصغار بعد حوالي عام من بداية هطول الامطار الشتوية، ويمكن للناقة ان تنتج ١٣ لترا من الحليب يوميا، وهناك حوالي ٢٠٠٠٠٠ رأس.

كانت الابل وعلاقتها بالبدوي في الصحراء، هي آخر فصول اسطورة الرمال في الربع الخالي، والبدو يتعاملون معها كما يتعاملون مع ابنائهم، تحن اليهم ويحنون لها ■

المصادر :

١ – لسان العرب لابن منظور، دار صادر، بيروت، ١٩٩٠م.
٢ – الندوة العلمية الأولى عن: الصحراء؛ اخطارها وامكانيات استغلالها، الجمعية السعودية لعلوم الحياة، جامعة الرياض، ١٣٩٦هـ.
٣ – علم البيئة، الدكتور حسين علي ابو الفتح، جامعة الملك سعود، ١٩٩١م.
٤ – مقدمة في التاريخ الطبيعي للمملكة العربية السعودية، وزارة الزراعة والمياه ١٩٩٢م.
٥ – عن متحف كلية علوم الارض بجامعة الملك عبدالعزيز بجدة.
٦ – اطلس المياه بالمملكة العربية السعودية، وزارة الزراعة والمياه، ١٩٨٤م.

قصة قصيرة:



خجل ...

بقلم الأستاذ: حسب الله يحيى - العراق

البنت التي تضع فوق شعرها الأصفر (قرديلة) حمراء، لم تضحك هذا الصباح، لم يسمع ضحكتها أبداً. المعلم المتقاعد، اعتاد ان يستقبل ضحكتها كل صباح .. وهذا الصباح مر كئيباً، مر بلا ضحكة. البنت ذات الضحكة التي يفتح النهار أبوابه عندها .. والمعلم المتقاعد الحزين الذي اعتاد استقبال ضحكة البنت .. ابنة وأب .. يشكلان صداقة .. هي في عمره، وهو في عمرها .. يتبادلان قراءة القصص، ويتحدثان بها شفاها. البنت تحدثه .. تقص عليه آخر ما ابتكرته معلمتها، والأب يصغي، ثم يبادلها قصة جديدة .. هي آخر ما قرأه من أجلها أو آخر ما ورد إلى ذهنه.

البنت تحب القصص، وتحب والدها .. وتحب ان تخترع لنفسها الألعاب وتجمل الدمى، وتحدثها.

البنت تحب شجرة «النبق» وشجرة التوت .. تتوسل إلى أبيها ..

- أبي اريد ان تهز شجرة النبق .. وشجرة التوت .. أبي اصعد فوق الشجرة .. هناك نبق ناضج وتوت حلو. ويود الأب ان يصعد، يمني نفسه بتحقيق رغبة ابنته ..

الأب يريد ان يقطف لها الشمس والقمر والنجوم ويضعها بين أصابعها الغضة.

الأبنة تعرف سلطتها على أبيها، تعرف مدى حبه لها وحبها له.

الأب يدرك معنى تعلق ابنته به .. ويريد ان يجيء لها بكل شيء حتى تضحك.

وهذا الصباح لم تضحك آفاق .. ولم يضحك الصباح، ولم تضحك أزهار الحديقة، ولم تضحك النسائم، ولم تغن العصافير .. ولم تصح الديكة.

عجب المعلم المتقاعد من هذا الصباح الكسول الذي لم يستيقظ .. ومن الأشياء حوله وهي ترقد ميتة.

لارائحة الشاي، ولاصوت الأقداح، ولاغناء فيروز، لم يناد المعلم المتقاعد على آفاق .. اعتادت آفاق ان تناديه، هو يريد أن تناديه، يريد سماع صوتها .. يريد لموسيقى حنجرة آفاق ان تعزف على كلمة «بابا» .. ليجيب .. آفاق أنا بانتظارك .. كل شيء جاهز.

ويحتفل الصباح بضحكتها .. تحتفل الأقداح والخبز واناء الجبن و«ابريق» الشاي .. تغدو كل الأشياء سعيدة، لها طعم لذيذ ونظرات جذابة.

.. لكن هذا الصباح لم يكن مألوفاً ..

فالبنت التي تبحر في زرقة عينيها كل السفن .. والبنت التي تملك كل سنابل الحنطة في الحقل المتسع .. والبنت التي جمعت كل أزهار القرنفل الأحمر .. وصارت تاجاً فوق رأسها، والبنت التي يستقبل الصباح وجهها بكثير من الحفاوة .. ويستجيب لضحكتها اللؤلؤية.

البنت آفاق .. منكسرة هذا الصباح، خجلة، مترددة، كئيبة .. وكان المعلم المتقاعد يرقبها .. كأنما يراقب دقات قلبه، كأنما يحصي كل نبضة، وكل شهيق وزفير ..

عيناه المتعبتان ترصدان بدقة .. بدقة متناهية كل شيء .. يريد لعينيه تحري الدقة، لكنهما تخذلانه ..

دقة في حدود الممكن .. الممكن المتاح لعينيه اللتين ترسمان آفاق له .. وفي آفاق يرى العالم كله، البنت ترى .. والمعلم المتقاعد يراها.

البنت آفاق ترى زميلتها .. وقد تحولت إلى بسكويت وكعك وتفاحة .. وتحولت دنياها إلى تفاحة بخدين أحمرين، وكعك وبسكويت محلى بالكاكاو والحليب.

البنت آفاق بلعت ريقها .. والمعلم المتقاعد يراها .. ويسرع إلى جيوبه يفتشها، يبحث عن نقود منسية، عن نقود مختبئة فضلت دفء جيوبه .. والمعلم المتقاعد يعرف جيداً ان النقود تهجره دائماً .. ولاتركن إليه أبداً. كأنما هي على خصومة معه، وحين يفكر بصداقتها لأيام قليلة .. تنفلت من جيوبه مسرعة إلى الباعة، وتسخر منه حين لاتجيء إليه إلا بالقليل. الزميلة تنتظر حتى تكمل آفاق فطورها .. وفطور آفاق هذا الصباح: تفاحة وكعك وبسكويت في يدي زميلتها.

والمعلم يقول:

- يا ابنتي هذا شايك، وهذا شاي آفاق.

تشرب الزميلة شايها.

وآفاق تبدأ بالتفاحة .. عضة منها، وعضة من الكعك، وقليل من قطع البسكويت .. والشاي يبرد .. لاعلاقة لها به، حلاوة البسكويت تغنيها عن الشاي ..

والتفاحة والكعك والبسكويت بين يدي زميلتها .. وزميلتها شربت الشاي ..

والمعلم المتقاعد يرقب كل نظرة وكل حركة .. كأنما يراقب موته، كأنما يقتل الزمن في أعماقه ..

والبنت .. ترحل بقرديلتها الحمراء، وقميصها الأبيض

وتنورتها الزرقاء، وحذاءها وجوربها بلون ناصع ..

البنت .. تحمل كتبها في يدها اليمنى ..

الزميلة .. تحمل كتبها في اليد اليمنى .. وتترك يدها اليسرى باذخة سعيدة بحمل التفاحة والكعك والبسكويت.

ودّت البنت آفاق ان تقترح على زميلتها مساعدتها على حملها .. غير انها خجلت .. واصطبغ وجهها بلون قان مشوب بالصفرة.

المعلم المتقاعد يرى البنت آفاق وزميلتها .. ويحس انه مطرود من الحياة وبهجتها .. وان الضحك ممنوع عليه، وان فرحة ابنته أمر يستحيل عليه تحقيقه.

تابع المعلم المتقاعد ابنته وهي تبتعد .. وهي تأخذ منه روحه، وهي تسلبه عافيته، وهي تستل الأمل من أعماقه ..

وعاد إلى وحدته .. فكر بشيء يسعد ابنته .. جمع لها الكثير من النبق والتوت .. بعد ان تسلق الشجرتين، وكاد غصن يفقأ عينه، ولم يعبأ بالخدوش هنا وهناك، المهم أصبح لديه كمية جيدة من النبق والتوت .. ستفرح آفاق حين تجيء .. ستقبله وتضحك، وتقص عليه ويقص عليها القصص ..

المعلم المتقاعد .. قرر ان يشتري بالأربعين ديناراً التي سيقبضها من مستأجر شقته .. تفاحاً وبسكويتاً واكياساً من الكعك. المعلم .. قتل رواتب الأشهر الثلاثة التي قبضها في يوم واحد .. والمعلم .. صاحب ملك .. وأصحاب الأملاك أغنياء .. من يملك بيتاً في هذا الزمن العصي ..؟ انه لايملك بيتاً يسكنه وحسب، انه يملك شقة يحصل منها على أربعين ديناراً بالتمام والكمال ..

والمعلم وحيد سوى ابنته .. والمعلم له راتب تقاعدي .. وابنته صغيرة .. والمعلم لايدخن .. وليست له علاقات .. وهكذا يقول عنه الجيران والأصدقاء والأقارب .. والمعلم المتقاعد لايصغي إلا إلى صوته .. ولايستقر إلا إلى حوار ذاته ..

دقات ملحة على بابه. دقات فيها منّه، وفيها كبرياء، توحي بأداء واجب رسمي .. دقات اعتادها المعلم .. بداية كل شهر .. الأربعين ديناراً وصلت .. أهلاً .. صباح الخير .. الرجل الغليظ القى بالمبلغ بين أصابع المعلم المتقاعد، وذهب مسرعاً قبل ان يطالبه المعلم .. بالزيادة. الرجل الغليظ لاعلاقة له بنيران الأسعار .. المهم ان مبلغ الإيجار متفق عليه قبل ربع قرن .. والقانون يحمي هذا الاتفاق ويحترمه.

المعلم .. امسك بالأربعين ديناراً ودسها في جيبه خشية ان تحلق بجناحين .. وتسافر بعيداً.

ارتدى المعلم المتقاعد بدلته الرمادية التي ضاع لونها وتخلى عنها زمن الموضة ثم عاد إليها .. ثم ولى .. بدلته التي رأت أجيالاً من التلاميذ، وعمّرت كل الفصول، وعرفت كل المواد الدراسية .. من الألف باء إلى جدول الضرب، ومن الألعاب السويدية إلى الكاراتيه .. من .. إلى ..

بذلة لها تاريخ حافل .. والمعلم المتقاعد ضيّع تاريخه .. ولايتذكر هذا التاريخ إلا عندما يرتدي بذلته المعمرة ..

المعلم المتقاعد بدا أمام نفسه بهياً .. في ضحى ذلك اليوم.

وقف أمام بائع الفواكه منتشياً ففي جيبه أربعون ديناراً .. لن يشتري إلا التفاح الجيد .. ولن يشتري من البائع المتجول .. أكياس الكعك والبسكويت .. سيشتريها من محلات تليق به، وتليق بما يشتري، وتليق بابنته.

المعلم المتقاعد اختار هذا الدكان .. سيلتقط التفاح واحدة واحدة. وفوجيء بالبائع يأخذ ما بيديه ..

- استاذ .. الكيلو بمئة وخمسين ديناراً .. وممنوع اختيار التفاح.

فوجيء المعلم ثلاث مفاجآت : الأولى كونه معلماً .. الثانية بالمبلغ الذي يحمله. الثالثة برفض اختياره للتفاح!

وذهب إلى حيث لايدري .. وعاد إلى الدكان الذي لم يرضه التفاح الذي فيه .. واحس بالخجل ان هو سأل عن ثمن الكيلو من التفاح. وقرر ان يلغي شراء التفاح هذه المرة .. يكفي ان يشتري بضع قطع من البسكويت وعدد من أكياس الكعك.

وحين سأل عن الثمن تحولت المفاجأة عنده هذه المرة إلى حالة من الذهول .. ولم يصدق ما سمع .. بدا الرقم عنده غريباً .. تكفي ستة أشهر يجمع فيها رواتبه التقاعدية وايجار شقته ليشتري أكياس الكعك والبسكويت.

انتقل إلى بائع متجول .. طلب منه خمسة وعشرين ديناراً لكيس من الكعك .. وخمسة وعشرين ديناراً لعلبة صغيرة من البسكويت .. ولما كان المعلم المتقاعد لايملك سوى ورقة خضراء واحدة بعثت في نفسه قدراً من التفاؤل .. فقد اكتفى بكيس الكعك .. وابقى لجيبه خمسة عشر ديناراً .. يمكنه ان يشترى بها ثلاثة أرغفة حارة ..

أمسك بكيس الكعك .. احس به يتكسر بين أصابعه، تشهى ان يأكل واحدة .. ثم صرف عن نفسه هذه الشهية الحمقاء .. الا يكفيه فرحة ومتعة وبهجة وضحكة ابنته وهي تكسرَ قطع الكعك تحت أسنانها اللؤلؤية؟

عرّج على الخباز .. تبادلا الأوراق النقدية الثلاثة بالثلاثة أرغفة من الخبز الحار. للخباز ابتسامة دافئة مثل خبزه .. والمعلم المتقاعد تلقى تلك الابتسامة بمثلها وزاد عليها طيبة قلبه التي بدت في تقاطيع سمحة من وجهه الشاحب.

وصل المعلم المتقاعد بيته .. وضع كيس الكعك على منضدة كتب آفاق، كما وضع أرغفة الخبز في كيس من النايلون ولفها جيداً لئلا تجف .. وراح ينتظر عودة ابنته.

البنت دخلت منزلها .. سبقها إلى الدخول وقع أقدامها .. لانشوتها وضحكتها كما اعتادها الأب المنتظر.

البنت فوجئت بكيس الكعك أمامها، مزقت الكيس الورقي .. وامسكت بقطعة من الكعك .. وضعتها في فمها .. ثم لفظتها سريعاً .. وقبل ان يشاركها الأب فرحتها واشراقة وجهها .. سمعها تقول :

- أبي .. هذا الكعك فاسد .. متعفن.

ورمته بعيداً .. فيما احتبست الدموع في عينيها.

واحس المعلم المتقاعد بالأسى العميق ■

أضواء جديدة على الأطباق الطائرة ..

بقلم الاستاذ: محمود قاسم - مصر



ليس هذا من قبيل الخيال العلمي.. انه واقع.. وموجود.. «فالاطباق الطائرة».. تلك الأجسام المجهولة الهوية، اضحت حديث الناس مع نهاية القرن العشرين. فالكون يحتوي على آلاف المجرات البعيدة التي تجيء منها تلك الاطباق الطائرة التي حير وجودها العالم وكثرت حولها الاقاويل. ان الكتابين اللذين نقدمهما اليوم عن احدث ما توصل اليه العلم حول الاطباق الطائرة، لن يكونا آخر ماتوصلت اليه البشرية من تفسيرات. والكتابان يستندان الى وثائق مهمة يمكن طرح ما جاء بهما امام مائدة البحث والمعرفة.

الكتاب الأول اصدرته دار نشر روبير لافون الفرنسية تحت عنوان «ملفات الاطباق الطائرة» أو «الاطباق الطائرة موجودة» للباحث هنري دوران. اما الكتاب الثاني فعنوانه: «التحدي الجديد للاطباق الطائرة» للباحث جان كلود بوريه.

وكلا الكاتبين يعملان في المركز الوطني للابحاث العلمية الفرنسية، كما ان كلود بوريه رجل علمي يؤمن بالاختبار والتجربة والملاحظة.

والكتاب الأول الذي نحن بصدد تقديمه اليوم لايبدأ من فراغ مثلما يؤكد هنري دوران في مقدمته حيث يقدم محاولة مثل كل عمل انساني يسعى الى الكمال. يحاول فيها ان يعطي تفسيرات لظواهر طبيعية أو صناعية معروفة. ويتساءل الكاتب عن مدى وجود هذه الاشياء الطائرة المجهولة الهوية. ثم يتحدث عن بعض الظواهر التي عرفها العلم.

بدأت الشواهد في بداية الحرب العالمية الأولى. ففي هذه الحرب، قام الانسان لأول مرة بارتياد الجو من أجل مقاتلة اخيه الانسان. وقد ارتفع الانسان في عام ١٩١٤م وما بعدها الى آفاق لم يكن يتصور له ان يصل اليها. وقد أكد الشهود من الطيارين المدنيين والعسكريين انهم قد شاهدوا هناك اشياء غير طبيعية. وتجيء أهمية هذه الشهادات من ان الناطقين بها يعرفون بثبات الاعصاب، بحكم طبيعة عملهم، وقابليتهم لتحديد طبيعة الاحوال والظواهر التي تصحبها اعمال الطيران ومراقبة السماء.

وملفات الاطباق الطائرة يتضمن مجموعة من الشهادات والحالات الخاصة وهي شهادات قديمة اقتبست من سجلات الاستخبارات العسكرية الامريكية وما ان استطاع الكاتب الحصول عليه حتى راح ينشرها مما اثار القلاقل من حوله.

وقد وردت في هذه الملفات حوادث مثيرة منها في شهر اغسطس عام ١٩٦٣م حين سمع الموجودون في صالة القيادة «للمهمات المركزية» في كاب كاينفرال أحد الطيارين يقول في طائرته:

«لقد قابلت سانتا كلاوس».

قد تبدو الجملة عادية بالنسبة لاي رجل عادي في الشارع الامريكي. ولكنه بالنسبة للمسؤولين في حلف الاطلنطي اسم رمزي يعني الاطباق الطائرة اتفق الجميع عليه، من اجل ان يتجنبوا فضول رجال الصحافة الموجودين في القاعة.

وعلى الفور راح رجال المراقبة الارضية يسجلون اعترافات الطيار. وفي ديسمبر ١٩٦٨م تكررت نفس الحادثة.

فقد قامت سفينة الفضاء "ابوللو ٨" بالدوران حول الأرض. وكان روادها الثلاثة لايتوقعون ان يشاهدوا «سانتا كلاوس» بأنفسهم. لذا راحوا ينطقون بعبارة واحدة:

- سانتا كلاوس موجود فعلاً.

وكان اسلوبهم مثيراً للحيرة. إذ لايمكن ان ينطقوا بنفس الجملة معاً إلا اذا كانوا قد شاهدوا فعلا شيئا مثيرا للانتباه، وهم الذين تدربوا جيدا من اجل ان يكونوا اقل انفعالا.

لكن، في هذه المرة، كانت الامور اقل دهشة، فالاطباق الطائرة حقيقة، ويمكن لاي طيار، أو رائد فضاء ان يشاهدها. وكان السؤال الأول هو:

- نحن امام علم غامض، فلماذا لانعلم شيئا عنه؟

وكان أول شيء يكتبه رواد الفضاء عند عودتهم الى الأرض، هو الاجابة عن السؤال: ماذا شاهدت هناك؟

والغريب ان الاجابات كانت توضع، على الفور، في مظاريف يكتب عليها «سري للغاية» ولايعرف أحد اين توضع، وماذا تحتوي.

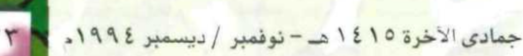
ليس هذا هو الحدث الوحيد حول اللقاء بين رواد الفضاء وبين ركاب الاطباق الطائرة. ففي مايو من عام ١٩٦٣م أيضا قام القائد جوردن كوبر بآخر جولاته الفضائية في كبسولة صغيرة، فطار فوق استراليا. وهناك رأى شيئا أخضر يتحرك عكس اتجاه مركبة الفضاء. ويقطع عليه خط سيره، ولم يكن ينقص القبطان الفضائي ان يرصد هذا الشيء من خلال اجهزته المتطورة. لكن الغريب ان وكالة الفضاء (ناسا) قد رفضت اقاويل جوردن بعد ان قام بتسليمها ووضعها في مظروف صغير كتب عليه «سري للغاية».

وبعد شهرين من هذا التاريخ ارسل السوفييت سفينة الفضاء "فوستوك ٦" وعليها أول امرأة في الفضاء هي فالنتينا ترشيكوفا. وقامت السفينة بدورة مع "فوستوك ٥" لمدة يومين التي كان يقودها فاليري بيكوفسكي.

وطارت الكبسولتان عدة ساعات. وفجأة اقترب طبق طائر بيضاوي الشكل من فوستوك ٦ ودار حوله كأنه يتفحصه ثم كرر نفس الأمر حول فوستوك ٥. ولم يستغرق الامر اكثر من دقيقتين ثم ابتعد واختفى.

وتكررت اللقاءات بين سفن الفضاء السوفيتية والاطباق الطائرة في ١٢ اكتوبر ١٩٦٤م، و ١٨ مارس ١٩٦٥م.





وشاهد رواد الفضاء الامريكيون «سانتا كلاوس» في الرابع من يونيه عام ١٩٦٥م، و١٥ ديسمبر و١٩ يوليو ١٩٦٦م. ثم بدأت اجهزة الرصد في تصوير هذه الاطباق.. وكثيرا ما كانت توضع الصور في نفس المظاريف «سري للغاية».

في ١٢ مايو ١٩٦٩م عند العودة من دورة جديدة حول القمر نجح توماس ستافورد وجون يونج في السفينة "ابوللو ١٠" ان يصورا طبقا طائرا اثناء رحلة العودة.

وبعد شهرين اي في ٢٩ يوليو وفي الامسية التي هبط فيها ابوللو ١١ على سطح القمر التقط ادوين الدوين صورا عديدة لطبقين طائرين مرا بشكل عابر على مسافة من سفينتهما الفضائية.

لم تكن هذه الشواهد هي الأولى بالطبع، ولا الوحيدة التي تم رصد الاطباق الطائرة فيها وكي يؤكد الكاتب ان مثل هذه الأطباق الطائرة لم تكن امريكية، ولاسوفيتية فقد تم رصد العديد من الظواهر المماثلة فوق المانيا واوروبا وفي الهند. وقد حاول الكاتب ان يكون اكثر دقة حين تحدث عن مثل هذه الحقائق.

ففي شهر نوفمبر ١٩٤٤ على سبيل المثال أحس الربان الالماني كرافت بالخوف وهو يجد نفسه امام شيء ما جاء من مكان بعيد.

وفي السجل الالماني ايضا وعند الطيران في عام ١٩٤٤ فوق نهر الراين شاهد الطيار شولتز عشرة اضواء حمر تطير بسرعة شديدة وراحت تحلق خلف طائرته. مما اثار قلقه فاسرع بالاتصال بمحطة الرادار التي تتبع هذه المنطقة:

– أرى عشرة اشياء في الخلف تسير بسرعة كبيرة. ما هي؟

رد الملاح الارضي ساخرا: انا لاأرى شيئا على شاشتي.

ولكن شولتز أقر ما شاهده.. ولايعرف احد هل كان الالمان يقومون بوضع مثل هذه الامور في مظاريف سرية أم لا؟

هكذا اختار الكاتب أن يؤكد على مجموعة من الشواهد والحالات في بلدان مختلفة، ويخصص لظاهرة ما من هذه الظواهر فصلا كاملا: «الحالات متعددة. والظواهر واضحة. ولم يؤثر هذا، مثلا فقط على الانسان. بل على الحيوانات. فقد اشتعلت الحرائق في اماكن عديدة. فالكلاب تختلف مثلا في حواسها وفي درجة استقبالها عن بقية الحيوانات. ولان حاسة الشم، والاستشعار عن بعد قوية لديها، فقد لوحظ انه عند اقتراب مثل هذه الاجسام المجهولة الهوية تنتابها حالات غريبة حيث تصرخ وتقفز بجنون وكأن مسّاً قد اصابها.

حدث ذلك في الولايات المتحدة الامريكية في ٢٩ يناير ١٩٥٣م. حيث لاحظ ضابط قديم في سلاح الطيران وهو عائد الى منزله ضجة غريبة في الحقل. فشاهد مجموعة من الكلاب في حالة جنون حسبها سعارا وهي تقفز وسط الاشجار، وفجأة سمع ضجة في السماء، وشاهد الشيء الذي اختفى بعد ثوان وسط السماء.

تكررت هذه الظاهرة عند الجياد في حادث آخر، ثم عند القطط في مكان ثالث. ويؤكد شاهدوا العيان ان هناك تأثيرات خاصة تحدثها الاطباق الطائرة على الجسم الانساني. فقد لوحظ ان هناك بعض البقع الحمراء تترك اثرها على وجوه الشهود لبعض الوقت. ومثل هذه البقع شوهدت ايضا على وجوه بعض الحيوانات في المنطقة بعد ان ظهرت الاشياء الطائرة المجهولة الهوية.

وتشير التقارير ان هذه الظاهرة عالمية كما سبقت الاشارة وانها تظهر في كل الازمنة دون استثناء. وهي تظهر بنفس السمات، ونفس الاقاويل مهما اختلفت اجناس الشهود في كل انحاء العالم. وبذلك انتفى كونها ظاهرة تجسس تمارسها دولة ضد اخرى. فمع تطور ظاهرة الاقمار الصناعية وتطور وسائل التجسس والرصد من الفضاء لم تختف تلك الكائنات المجهولة الهوية. ولم تتقلص نسبة ظهورها في العالم خاصة بعد ان انتهت الحرب الباردة من ناحية، ثم بعد تفكك الاتحاد السوفيتي السابق، وتقلص دور روسيا في مجال حروب النجوم أو سباق التسلح.

وتحدث الكاتب عن بعض اجهزة الرصد والتسجيل التي يمكن لها ان تسجل مثل هذه الاشياء كي تكون خير اثبات على وجودها من ناحية، ثم على معرفة هويتها من ناحية اخرى. فقد امكن التقاط مجموعة كبيرة من الصور والافلام، قام الكاتبان اللذان نحن بصدد تقديمهما بالاستعانة ببعضها. مثل الصور التي التقطت في هينجو ببلجيكا. أو امام برج ايفل بباريس. واحدى جزر البرازيل، وهانيدا باليابان. اما الافلام فقد امكن لبعض السينمائيين والهواة التقاط افلام بمهارة غريبة وغير متوقعة. ومثل هذه الافلام لايمكن بالطبع عمل اي رتوش لها إلا وظهرت على الاقل بالنسبة للمحترف: مثل الفيلم الذي تم تصويره من احدى الطائرات التي كانت تقلّ بعض الصحفيين في منطقة اسكندنافيا.

كما استطاعت بعض اجهزة الرادار في اماكن عديدة من

تسجيل بعض الاطباق الطائرة على شاشتها. وسمى الرادار حسب تعبير الكاتب الشاهد الآلي الذي لايمكن تكذيبه.

في الفصل الثامن قام الكاتب بتقسيم هذه الاشياء الطائرة المجهولة الهوية الى سبعة انماط رئيسة يتبع كل منها ثلاث رتب. فهناك اطباق يمكن اكتشافها من على الارض وبعض هذه الأطباق يسير في محور افقي أو على مدار رأسي أو في شكل حلزوني.

اما عن نزولها فقد تبدو كأنها مربوطة بشيء أو تبدو حرة. وقد تبدو ساكنة أو متحركة. وبعضها قد يتحرك في عدة اشكال غير منتظمة بالمرة وتسقط بثقلها كأنها ورقة شجرة ذابلة.

أما سرعتها فقد تصل إلى ١٩٠ الف كيلومتر في الساعة. أما الوانها فانها تتراوح بين الاحمر والازرق والاسود والاصفر.

والكتاب الثاني لجان كلود بوريه والكاتب يرى ان مسألة اقتناع الناس بوجود أو عدم وجود الاطباق الطائرة يرجع الى سببين: الأول ان اغلب الناس يؤمنون ان وجود هذه الاشياء لم يؤكد بعد من قبل الناس، ومن بعض العلماء وما نسميهم برجال الفكر «الإنتلجنسيا» ويكفي ان ننظر الى التلفاز ففي كل مرة تتم مناقشة موضوع الاطباق الطائرة لانرى سوى نقاشا بين غير متخصصين يتنازعون حول وجود أو عدم وجود هذه الظاهرة.

اما العلماء الذين لايؤمنون بمثل هذه الظاهرة فيرون ان زملاءهم يؤمنون باشياء سلبية وانه لايوجد بين يدي أحدهم طبق طائر حقيقي تم الامساك به، وان كل ما لديهم هو ملفات لشهود عيان. وان بعض ما يسوقه العلماء المؤمنون بهذا يرون ان على المركبة الفضائية من هذا النوع ان تطير لمدة مليوني سنة ضوئية أو بضعة آلاف من السنين الضوئية. وذلك يتنافى مع اي تركيبة حيوية في الكون حيث ان لكل هذه التراكيب عمر حيوي ودائرة يولد وينمو ويموت فيها لايمكن ان تصل الى مثل هذا العمر.

ولذا فان هؤلاء العلماء يرون ان الكائن العاقل في الكون هو الانسان. وهذا الانسان لايعيش سوى فوق سطح الكرة الارضية. ويفسر هؤلاء العلماء ان ماحدث ليس سوى خداع بصري أو لعلها «اطباق طائرة» ترسلها اجهزة التجسس في بعض الدول ضد الدول الاخرى. ويرى مثل هؤلاء العلماء ان هناك نمطين من التفكير حول موضوع الاطباق الطائرة:

الأول: ان وجود الاطباق الطائرة لم يأت سوى من شهود، كما سبقت الاشارة، وهؤلاء الشهود ليسوا من العلماء بحال أو بآخر، بل هم ابعد ما يكونون عن العلم. فالطيارون على سبيل المثال، ورجال الفضاء ليسوا من العلماء ولكنهم اداة من أدوات العلماء.

الثاني: ان ما قاله الشهود عن هذه الاطباق يخالف النظريات العلمية الطبيعية المعروفة خاصة ما يتعلق منها بخواص المواد.



ويستطرد الكاتب انه في مجال العلوم المعروف بدقتها مثل علم الفلك وعلوم الحياة. يمكن ان نكتشف القوانين الطبيعية التي اقيمت على اسس النظم الثابتة. فعلم الفلك مثلا قائم على مشاهدات دائمة للنظام الشمسي. وتطبيق هذا القانون على كوكب اورانوس، على سبيل المثال، قد سمح بحساب النظام الذي يسير عليه، ومعرفة قوة جاذبية الشمس. ومع ظهور قوانين نيوتن وقوانين اخرى في هذا الميدان، اختلف علم الفلك عن التنجيم. واصبح علما قائما على الملاحظة والبرهان والنظرية. ولكن هذا لم يحدث حتى الآن بالنسبة لموضوع الاطباق الطائرة ولعدة اسباب اوجزها المؤلف في ان ما لدينا فقط هو اقاويل الشهود وانعكاسات للرادارات وبعض الصور.

وقد نسي انصار هذه الآراء ان الكثير من دراسات العلماء



حول بعض ظواهر الكون لم تكن سوى عن طريق الصور التي تم التقاطها مثل مذنب هالي الذي درسه العلماء من خلال صور المرقاب والوثائق التاريخية.

وقد سجل الكاتب جانبا من الحوار الذي دار بين أربعة من العلماء ما بين معارض ومؤيد لوجود الاطباق الطائرة ويمكن تلخيصه هنا بمايلي:

يرى احد العلماء ان اقوال الشهود تؤكد ان سرعة هذه الاشياء الطائرة تتراوح ما بين ٥ كيلو مترات و ٢٠ ألف كيلو متر في الساعة. ولايوجد شيء في الدنيا يمكن ان يتحرك دون ان يترك صدى لصوته أو لحركته مثلما يقول هؤلاء الشهود. فاي شيء يطير في الجو يجب ان يحدث صدى وصوتا.

إلا ان عالما آخر رد عليه هو عالم الطبيعة مورديفوس حيث قال: «أنت غير منصف يازميلي. فنحن نقيس الاشياء بمقاييسنا العلمية، ومعرفتنا العلمية المحدودة؟ فمن قال لك ان اصحاب هذه الاطباق لايمكنهم ان يستخدموا علما طبيعيا آخر، غير علمنا الذي نعرفه».

وواصل مورديفوس تأكيداته بانه في الالف سنة الماضية تقدم البشر بشكل بطيء. خاصة حين اعتمد الناس في المقام الأول على العجلات، لكن سرعان ما تغير ايقاع سكان الأرض، بعد ان تخلى الناس عن العجلة وهكذا امكنهم الصعود الى الفضاء بسهولة ولانعرف الى اي مدى سوف تتغير الحياة كلما ابتعدنا على الاعتماد على العجلات.

وفي القرن العشرين، عرف الانسان انواعا محددة من الاشياء الطائرة منها الطائرة المروحية والصواريخ. ولبس هذا هو نهاية المطاف بالطبع. فلكل من هذه الاشياء ديناميكية خاصة للطيران. ولكل منها سرعته المحدودة. ولكن هناك اختلاف نسبي بين السرعات والقدرات التي تتمتع بها كل واحدة عن الاخرى.. وايضا الوقود المستعمل وكيفية الصعود والهبوط فوق سطح الارض.

فالطائرة المروحية مثلا لاتحتاج الى مطارات، والصواريخ يجب ان تنفصل عنها الكبسولة كي تكون لها حرية الطيران والحركة عند العودة ولايستخدم الصاروخ إلا في لحظة الانطلاق فقط. أما ما بعد ذلك فان له تقنية اخرى.

الجدير بالذكر ان الكاتب والعالم جان كلود بوريه من المؤمنين بوجود ظاهرة الاطباق الطائرة. وقد اختار ان يفند اقاويل العلماء غير المؤمنين بهذه الظاهرة حتى لايكون آحادي البعد، ويقول في الفصل الاخير من كتابه، تحت عنوان «الفروض»:

«لك الحق ان تقرر» فهل انت من المصدقين بالاطباق الطائرة؟ كم اتمنى هذا. ولكن هذه الظاهرة موجودة وعلينا ان نفسرها من خلال:

* الاسرار العسكرية الموجودة لدى المؤسسات العسكرية التي تعدها من املاكها الخاصة.

* الوثائق الموجودة في اجهزة المخابرات حول اقوال الشهود. وايضا بما لديها من افلام وهي اشياء لايمكن تجاهلها.

* البشر يفهمون مثل هذه الظواهر بعقولهم المحدودة وبنفس منطقهم ولكن هناك عقول اخرى اكثر ذكاء. وذات طبيعة مختلفة بيولوجية، فلا يمكن ان نحكم على كل الاشياء من خلال منظور البشر وحدهم.

* امكان وجود عالم متواز تعيش فيه انواع مشابهة للانسان في زمنين مختلفين وان هناك نوعا يحاول الاتصال بنا من خلال الاطباق الطائرة.

* اما الافتراض الاخير فهو قائم على اساس ان «الروح من أمر ربي» وان هذه الاجسام ليست سوى ارواح تركب مواد ملموسة.

وعلى كل فهذا كله مجرد فرضيات خاصة ما يتعلق بالفرض الخامس. وطالما اننا امام فرضيات فان العلم لم يكتمل بعد حيث ان خطوات العلوم تنحصر في:

الملاحظة - الفرضية - البرهان - النظرية.

وعليه فان امام هذا العلم الكثير من الوقت وامام البشرية الكثير من المعرفة من اجل ان نصل الى فهم هذه الظاهرة.

وفي نهاية كتابة راح جان كلود بوريه يشير الى عناوين الكتب التي يمكن الرجوع اليها من اجل معرفة المزيد من هذه الظاهرة. يهمنا ان نذكر منها كتاب «الاطباق الطائرة اسطورة ام حقيقة» المنشور عام ١٩٤٧م ومن تأليف الن هاينك. ثم كتاب «اضواء على الاطباق الطائرة» الذي كتبه ايميه ميشيل عام ١٩٥٤م. و «أغراب الفضاء» لدونالد كيهو المنشور عام ١٩٧٥م. و«وقائع ظهور الاطباق الطائرة» لجاك فاليه المنشور عام ١٩٩٠م■

لا ماء في هذا السحاب

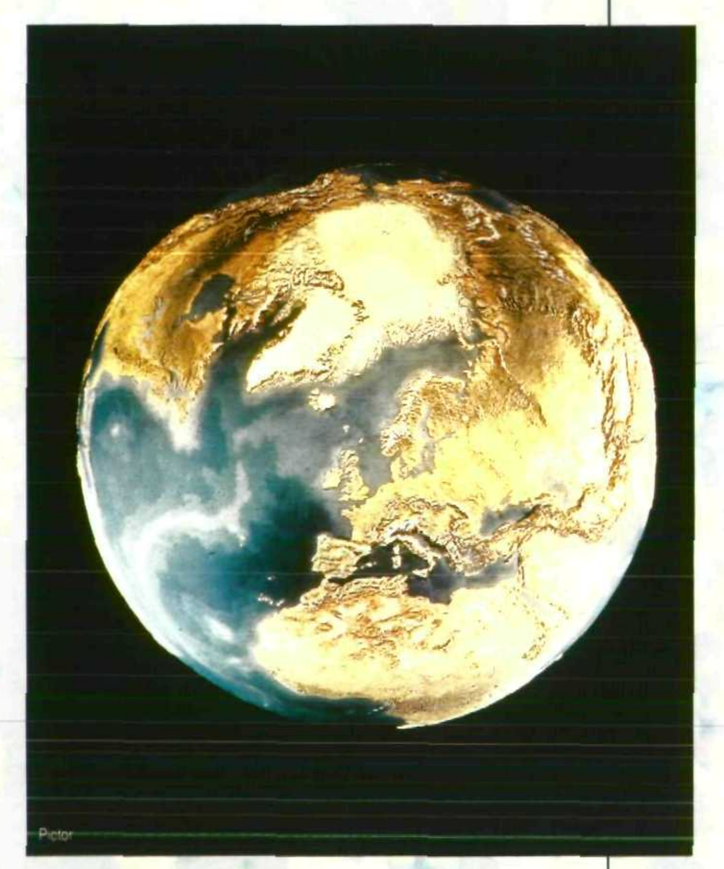
شعر : محمد ابراهيم أبو سنه - مصر

شجرٌ كثيفٌ
ليلٌ يمشط شعره في غابة
تبكي رحيل طيورها
فتنوحُ احلام الخريفْ
برقٌ عنيفْ
برق يطوقني..
.. وتلك سلاسل الأيام
فوق معاصمي
.. وأنا اسافر في المفازة ..
.. اشتهي ان أبصر امرأة
تريق ظلالها فوق الطريق
إلى الغيابْ
لاماء في هذا السحابْ
لاضوء في هذا الشهابْ
لاورد في هذا الربيعْ
قلبي يرتّل حزنهُ
في مسمعِ الصخرِ الصديعْ
قلبي الوجيعْ
ينسى منابعه
ويقبعُ داخلَ المنفى
يضيعْ
متلكئاً ..
في الحلم يروي للترابْ
بعضَ الحكَايا عن مشاهدَ في الجحيمْ
بعضَ الصراخِ
يضجُّ في القلبِ الكليمْ
يا أيها العصرُ السقيمْ
لا صبحَ يطلعُ في سمائكَ
لا نجومْ
تبدو على هذا السديمْ
ليلٌ قديمْ
يجفو على النهرِ المسافر
في الهشيمْ
وأنا أواصلُ في السرابِ
- ضلالتي -
أبكي الذين فقدتهم وأضعتهمْ
وأنا الفقيدْ
ها قبرُ أحلامي ..
.. يضيقُ بما يضمُّ
من الجماجمِ والقصائدِ والحرائقِ والرعودْ
أملٌ بعيدْ
يمشي على جثث الفصولْ
يمشي يراقصُ نفسهُ
يرنو إلى زهرِ الحقولْ
أملٌ صغيرٌ راقصٌ
أملٌ عليلْ
يمشي وحيداً في الحقولْ
يمشي فيفجؤهُ المغولْ
أملٌ قتيلْ

مفهوم الزمن الجيولوجي

بقلم : د. أحمد عبد القادر المهندس
جامعة الملك سعود - الرياض

يعد مفهوم الزمن الجيولوجي من أصعب المفاهيم العلمية لدى كثير من الناس، بل أنه يكاد يكون من الأمور المستحيلة أو الأسطورية عند قطاع ملموس من العامة وبعض المثقفين. وتعود صعوبة استيعاب مفهوم الزمن الجيولوجي إلى ان الناس لم يعتادوا على التفكير في فترات زمنية أكبر بكثير مما تعلموه في تجاربهم وحياتهم اليومية وممارستهم لأنشطتهم المختلفة.



رغم المظهر الثابت لشكل الكرة الأرضية إلا أن جغرافيتها الطبيعية دائمة التغير والتبدل.

ان ملامح الأرض وتضاريسها التي تبدو لنا ثابتة وغير متغيرة هي في الواقع عكس ذلك، فهي تتغير ببطء شديد. فخلال ملايين السنين ترتفع الجبال ثم تصير هضاباً ثم تزول، وتقوم المياه والسيول بنحت مجار عميقة في باطن الأرض.

ولقد أدرك كثير من العلماء المسلمين من أمثال البيروني وابن سينا شيئاً عن طول الزمن الجيولوجي وعن تأثير هذا الزمن في الصخور وفي تحديد العلاقة بين البر والبحر وغيرها من أحداث جيولوجية. كما ادرك بعض الجيولوجيين القدامى من أمثال جيمس هاتون James Hotton وبلايفير Playfair وتشارلس ليل Charles Lyll وغيرهم ان الزمن الجيولوجي قديم جداً، لكن أولئك الجيولوجيين لم تكن بحوزتهم أية وسيلة فعالة لتحديد عمر الأرض بدقة.

ومع اكتشاف الاشعاع الذري (Atomic Radiation) والنشاط الاشعاعي(Radioactivity) في بداية القرن العشرين (١٩٠٥م)، استطاع الجيولوجيون وبمساعدة الفيزيائيين ان يحددوا كثيراً من وقائع تاريخ الأرض تحديداً دقيقاً، كما امكنهم بالاعتماد على الأحافير ومقارناتها، تحديد الطبقات على محتويات احفورية.

تحديد العمر المطلق للصخور :

يطلق على العناصر المشعة التي تستعمل لقياس أعمار الصخور اسم الساعات النووية. وقد أمكن استخدام العناصر المشعة في تحديد العمر المطلق للصخور بشكل دقيق، وذلك في حال تحقق شرطين هما :

الأول : أن يتم الانحلال بمعدل ثابت.

الثاني : ان لاتفقد ولاتكتسب العناصر ذات النشاط الاشعاعي نواتج الانحلال الأخرى.

وإذا أغفل الاهتمام بأخذ هذين الشرطين في الاعتبار، فان الاخطاء في تحديد الأعمار المطلقة سوف تصل إلى ملايين السنين.

ويمكن قياس الزمن للمعدن الذي نرغب في معرفة عمره باجراء الخطوتين التاليتين :

* عملية تحليل كيميائي لعينة من المعدن لتحديد كمية كل

من النظير المشع والعنصر الناتج (الثابت)، مثل تعيين كميتي اليورانيوم والرصاص الناتجين في معدن اليورانينايت Uraninite (UO_2).

* تعيين الكمية النسبية لكل من النظائر الثابتة، إذا كان هناك أكثر من نظير واحد.

وأهم الساعات النووية المستخدمة في تحديد أعمار الصخور هي :

اليورانيوم - ٢٣٨ الرصاص - ٢٠٦

مقياس الزمن الجيولوجي

الدهر (الحقب) Era	العصر Period	العهد	Epoch	ملايين السنين	المدة بملايين السنين	أهم الأحداث البيولوجية
		الحديث بدأ منذ ١٠,٠٠٠ سنة				
دهر (حقب) الحياة الحديثة	الرابع	الحديث				
		البلاستوسين	Pleistocone	٢,٥ - ٣	٢,٥ - ٣	
		البليوسين	Pliocere		١٣-١٥	* أقدم أثر أو أحفورة انسان
		الميوسين	Miocene		١٢	* أول الركيسيات الشبيهة بالانسان
	الثالث	الأوليجوسين	Oligocene		١١	* أول قرد
		الأيوسين	Eocene		٢٢	* انتشـار النباتـات العشبيـة * أول الفيلة
		الباليوسين	Paleocene	٦٨	٥-٧	* أول حصان
دهر (حقب) الحياة المتوسطة	الطباشيري		Cretaceous	١٤٠	٧٢	* انقراض الديناصورات والزواحف البحرية العملاقة * أول الرئيسيات الزواحف الطيارة والأمونيئات * أول كاسيات البذور (النباتات المزهرة) * أول الثعابين
	الجوراسي (الجوراوي)		Jurassic	٢٠٥	٦٥	* أول الصنوبريات (السيكوا) * أول الطيور
	الترياسي (الثلاثي)		Triassic	٢٣٠	٢٥	* أول السلاحف والسحالي * أول الديناصورات والثدييات * آخر البرمائيات العملاقة
دهر (حقب) الحياة القديمة	البرمي		Permian	٢٨٥	٥٥	* انقراض ثلاثية الفصوص والفوزيولينا وكثير من المرجانيات والزنبقيات والحيوانات غير الفقارية * أول الزواحف الشبيهة بالثدييات
	البنسلفاني (الكربوني Carboniferous)		Pennsylvanian	٣٢٥	٤٠	* أول الزواحف وأول النباتات الصنبورية والسراخس * أول الحشرات الطائرة
	الميسيسبي (الكربوني Carboniferous)		Mississippian	٣٥٠	٢٥	* أول الفيوزلينا * انقراض الخطيات * أول النباتات البذرية
	الديفوني		Devonian	٤١٠	٦٠	* أول الفقاريات البرية * أول سمك قرش * أول الغابات والحشرات * أول الأمونيتات
	السيلوري		Silurian	٤٣٠	٢٠	* أول النباتات البرية والحيوانات التي تتنفس الهواء (الرئوية)
	الأردوفيشي		Ordovician	٥٠٠	٧٠	* أول الحيوانات ذات العظام * أول المرجانيات والجماعيات
	الكمبري		Cambrian	٦٠٠	١٠٠	* أول ذوات القوائم الرأسية * أول المحاريات * أول الكومودنت * أول الخطيات (الجرابتوليتات) * أول القواقع ذوات الأرجل المعدية * ظهور الكثير من شعب الحيوانات غير الفقارية مثل المفصليات والرخويات والاسفنجيات وذوات الجلد الشوكي
ما قبل الكمبرى	ما قبل الكمبرى العلوي ما قبل الكمبرى المتوسط ما قبل الكمبرى السفلي		Pre-Cambrian			

البوتاسيوم - ٤٠ الأرجون - ٤٠

الروبيديوم - ٨٧ سترونشيوم - ٨٧

الكربون - ١٤ نيتروجين - ١٤

والجدول التالي يبين عمر النصف «الفترة اللازمة لتفكك نصف ذرات المادة المشعة» لبعض النظائر المشعة التي يعتمد عليها في تحديد العمر المطلق للصخور :

جدول يبين النظائر المشعة لبعض العناصر وعمر النصف لكل منها

النظير المشع	العنصر الثالث الذي ينتج من الانحلال النووي	عمر النصف (سنة)
يورانيوم - ٢٣٨ (U-238)	رصاص - ٢٠٦ (Pb-206)	٤,٥ × $١٠^{٩}$
يورانيوم - ٢٣٥ (U-235)	رصاص - ٢٠٧ (Pb-207)	٠,٧١ × $١٠^{٩}$
روبيديوم - ٨٧ (Rb-87)	شترونشيوم - ٨٧ (Sr-87)	٤,٧ × $١٠^{٩}$
بوتاسيوم - ٤٠ (K-40)	أرجون - ٤٠ (Ar-40)	١,٣ × $١٠^{٩}$
كربون - ١٤ (C-14)	نيتروجين - ١٤ (N-14)	٥٧٧٠

عمر الأرض :

يقدر عمر الأرض طبقاً لتقنية النشاط الاشعاعي بحوالي ٤٦٠٠ مليون سنة (٤,٦ بليون سنة). والآن، لو حاولت ان تعرف كم هي مدة ٤,٦ بليون سنة. وتبدأ العدد مثلاً بمعدل رقم واحد في الثانية وتستمر ٢٤ ساعة طوال أيام الأسبوع دون توقف، فسوف يستغرقك هذا حوالي (١٥٠ سنة) لتصل إلى هذا الرقم ٤,٦ بليون سنة !!

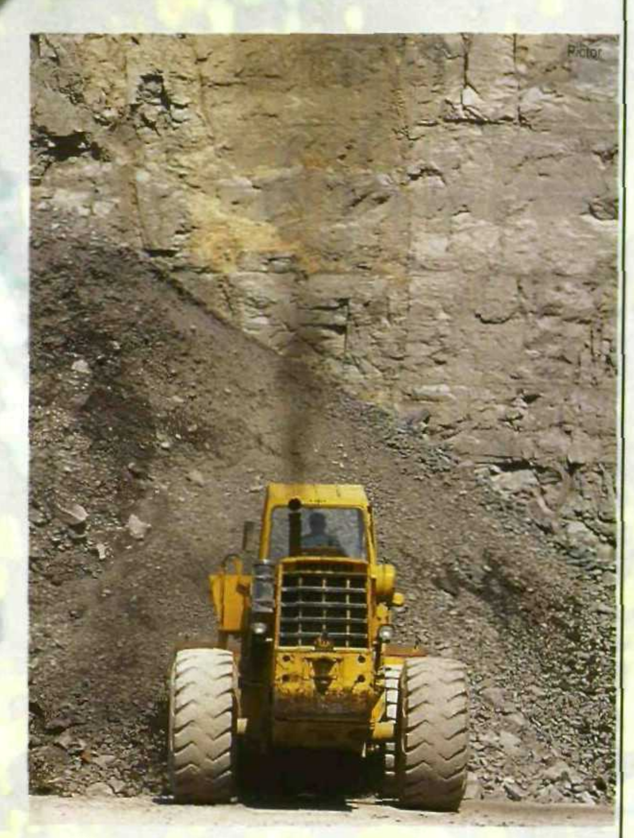
ويقدم أحد العلماء أساساً آخر للمقارنة كما يلي :

إذا تصورت على سبيل المثال ان ٤,٥ بليون سنة تعادل سنة واحدة على هذا المقياس، فان أقدم الصخور التي نعرفها تعود إلى منتصف شهر مارس، وأول بداية للكائنات الحية في البحر كانت في شهر مايو. أما النباتات والحيوانات البرية فقد ظهرت في أواخر شهر نوفمبر، أما المستنقعات الكثيفة التي كونت رواسب الفحم الحجري في العصر الكربوني الأعلى فقد ازدهرت لمدة أربعة أيام في أوائل شهر ديسمبر، ثم انقرضت في ٢٦ منه في نفس الوقت الذي نشأت فيه سلسلة جبال روكي بأمريكا الشمالية. أما الحيوانات التي تشبه الانسان فقد



تشكل الوحدات الصخرية المطمورة في الرمال علامات مهمة عند قياس الزمن الجيولوجي.





تفيد الحفريات العميقة في باطن الأرض في معرفة معدلات الترسيب للطبقات الأرضية.

ظهرت في مساء يوم ٣١ من شهر ديسمبر. وقد بدأ انحسار آخر غطاء جليدي عن منطقة البحيرات العظمى وشمال أوروبا حوالي دقيقة واحدة و ١٥ ثانية قبل منتصف الليل من يوم ٣١ ديسمبر، وحكم الرومان العالم الغربي لمدة ٥ ثوان، أي من الساعة ١١:٥٩:٤٥ إلى الساعة ١١:٥٩:٥٠ من نفس اليوم. واكتشف كولومبوس قارة أمريكا ٣ ثوان قبل منتصف الليل، وكانت ولادة أمريكا على الأرض على يد جيمس هاتون حوالي ثانية ونصف قبل نهاية هذه السنة المليئة بالأحداث.

الوحدات الزمنية بايجاز :

تعبر الوحدات الصخرية عن مجموعة من الطبقات التي تكونت خلال مدى معين من الزمن الجيولوجي، وهو الوحدة الزمنية التي تكونت خلالها تلك الوحدات الصخرية بالاعتماد على الأحافير التي عاشت في فترة زمنية محددة.

ويمكن تصنيف الوحدات الزمنية إلى ما يلي :

* الأبد : وهو أكبر الوحدات الزمنية على الاطلاق.
* الدهر (الحقب) : وهو أكبر الوحدات الزمنية الأكثر استخداماً.
* العصر : وهو وحدة زمنية أصغر من الدهر، وهو من أكثر الوحدات الزمنية استخداماً لقياس الزمن الجيولوجي.

وقد تم تقسيم الدهور إلى عصور على أساس ظهور أو تطور كائنات حية تتلاءم وتتكيف مع البيئة الجديدة، بالإضافة إلى بعض الأحداث الجيولوجية مثل نشوء الجبال وتكوين القارات.

* العهد : وهو وحدة زمنية أصغر من العصر، وتتحدد حدوده طبقاً لدرجة تشابه محتواه من الكائنات الحية بالاحياء الموجودة حالياً.
* الأوان : وهو أصغر وحدة زمنية في مقياس الزمن الجيولوجي، ويعتمد تحديده على مزيد من التفاصيل في التغيرات الحياتية والطبيعية.

مقياس الزمن الجيولوجي :

ان استنتاج تاريخ الأرض هو الهدف الرئيس لعلم الأرض (الجيولوجيا)، وكما يعمل المحقق في أيامنا هذه حتى يصل إلى سر الأحداث، فان الجيولوجي يحاول ان يفسر الأدلة التي يجدها محفوظة في الصخور. وبدراسة تلك الصخور خاصة الصخور الرسوبية، يحاول الجيولوجيون ان يحللوا اسرار الماضي البعيد.

والواقع ان دراسة التاريخ، سواء كان تاريخ دولة أو تاريخ حروب أو عصر لكائنات قديمة تحتاج إلى مقياس زمني. ولعل من أهم الانجازات الكثيرة التي حققها علم الأرض للمعرفة البشرية هي مقياس الزمن الجيولوجي، فتاريخ الأرض طويل جداً ومعقد. وعلى مرور السنين وبالجهود المتواصلة استطاع



أرامكو السعودية

أرامكو السعودية

الجيولوجيون ان يضعوا مقياس الزمن الجيولوجي أو السلم الجيولوجي، ويعبر هذا المقياس عن الأحداث الجيولوجية في الزمان والمكان.

وقبل اكتشاف التاريخ الاشعاعي تم تطوير مقياس جيولوجي باستخدام مبدأ التاريخ النسبي للطبقات. ويعني هذا ان الأحداث توضع في تتابع مناسب دون معرفة عمرها المطلق بالسنوات. ويمكن القيام بذلك بالاعتماد على قانون التتابع الطبقي، الذي ينص على أن أي تتابع صحيح للصخور الرسوبية أو الطفوح البركانية، يعني أن كل طبقة تعد أقدم من التي فوقها، وأحدث من التي تحتها. ويبدو هذا الأمر منطقياً ولكنه لم يكن كذلك منذ ٣٠٠ عام حيث شكل ذلك قفزة نوعية بوضع أساس منطقي للقياس النسبي للزمن. وحيث ان معدلات الترسيب للطبقات الصخرية لايمكن تحديدها، فان الطول الحقيقي لاي فترة زمنية تمثلها طبقة معينة لم يكن معروفاً.

أما الأحافير وهي بقايا أو آثار الحياة لما قبل التاريخ فقد كانت وما تزال أساساً مهما لتطوير مقياس الزمن الجيولوجي.

ويعتمد الجيولوجيون على الأحافير في تحديد الفترات الزمنية وذلك بتجميع الأحافير ومقارنتها بعدة طبقات من الصخور في أماكن متفرقة من العالم. وتقوم هذه الدراسة على مبدأ تتابع الأحياء، وينص هذا المبدأ على ان أحافير الكائنات يعقب أحدها الآخر بترتيب محدد ومعروف. وهذا يعني ان كل فترة زمنية تتميز بمحتواها الأحفوري. وقد أمكن للجيولوجيين تحديد الصخور ذات العمر الواحد في أماكن متفرقة.

وعند النظر في مقياس الزمن الجيولوجي (شكل رقم ١) نلاحظ أن أكبر تقسيماته هي الدهور (الأحقاب). وهناك أربعة دهور معروفة، هي :

دهر ما قبل الكمبري، دهر الحياة القديمة، دهر الحياة المتوسطة، دهر الحياة الحديثة. وتنتمي الدهور الثلاثة الأخيرة إلى الحياة الظاهرة وهي تعكس التغير في أنواع الكائنات التي تعيش في كل دهر، وتحتوي على عدة عصور كما يلي :

دهر الحياة القديمة : بدأ هذا الدهر (الحقب) قبل حوالي ٦٠٠ مليون سنة، وانتهى قبل حوالي ٢٢٥ مليون سنة مضت. ويحتوي هذا الدهر على ستة عصور هي من الأقدم إلى الأحدث : العصر الكمبري، الاردوفيشي، السيلوري، الديفوني، الكربوني، واحدثها العصر البرمي.

دهر الحياة المتوسطة : بدأ هذا الدهر (الحقب) قبل حوالي ٢٢٥ مليون سنة وانتهى قبل حوالي ٦٥ مليون سنة مضت. ويتكون هذا الدهر من ثلاثة عصور من الأقدم إلى الحدث : الترياسي والجوراسي واحدثها الطباشيري (الكريتاوي).

دهر الحياة الحديثة : بدأ هذا الدهر (الحقب) قبل حوالي ٦٥ مليون سنة، وما زال مستمراً حتى الآن. ويقسم هذا الدهر إلى عصرين هما : العصر الثالث Tertiary والعصر الرابع Quaternary. وقد قسم العصر الثالث إلى خمسة عهود هي : الباليوسين والايوسين والاوليجوسين والميوسين والبليوسين. أما العصر الرابع فقسم إلى عهدين هما : البلاستوسين والحديث.

ويلاحظ أنه لم يبدأ التفصيل في الدهور والعصور إلا منذ حوالي ٦٠٠ مليون سنة، وهي بداية عصر الكمبري. أما الفترة التي تبلغ حوالي (٤ بليون سنة) فهي دهر ما قبل الكمبري، وتمثل هذه الفترة أكثر من ٨٥٪ من تاريخ الأرض، وتقسم إلى ما قبل الكمبري السفلي وما قبل الكمبري المتوسط وما قبل الكمبري العلوي.

والواقع ان معظم صخور دهر ما قبل الكمبري قد تعرض لتغيرات هائلة، كما ان السجل الصخري لهذا الدهر مكون من صخور متحولة شديدة التشوه، مما يصعب معه استقراء ظروف ترسيبها، حيث ان الكثير من الأدلة الموجودة عادة في الصخور الرسوبية قد تغيرت أو طمست. ■

المراجع :

١ - مشرف، محمد وادريس، الطاهر، ١٩٩٠م. قاموس مصطلحات الرسوبيات المصور، جامعة الملك سعود، الرياض، ٢٤٣ صفحة.

٢ - المهندس، أحمد عبد القادر و السنوسي، محمد يحيى، ١٩٨٥م. مبادىء الجيولوجيا العامة، دار عالم الكتب والنشر والتوزيع، الرياض، ٢٦٢ صفحة.

3- Stokes, W.L. and Judson, S 1968. Introduction to Geology: Physical and Historical, Prentice - Hall, Inc., U.S.A., 530 p.



العودة إلى صيدلية الغابة والجبل

بقلم الاستاذ : عبدالرحمن حريتاني - سورية

بعد ان فشلت معامل الأبحاث والمختبرات في اكتشاف العلاجات الناجحة للكثير من الأمراض القاتلة مثل السرطان والأيدز والسكتات الدماغية والنوبات القلبية، هل يلجأ العلماء والباحثون بعد ان أعياهم البحث الى الطبيعة ومصادرها النباتية الوافرة، وهل يهجرون مختبراتهم ليسيحوا في الغابات والجبال والحقول والمزارع باحثين عن النباتات والأعشاب الطبيعية الطبية. النباتات الطبية فرع مشوق وجديد في العلم يعتمد على مراقبة سلوك الحيوانات في بيئاتها الطبيعية وملاحظتها وهي تعالج نفسها من الامراض التي تصيبها باوراق النبات وبما يقع تحت ايديها من مصادر طبيعية، وان نتائج البحوث حتى الآن تفتن العلماء والباحثين، ويقول «إلوي رودريجز» عالم كيمياء النبات في جامعة كاليفورنيا: في هذا الميدان نحن الآن نعدّ لدراسات حقلية جديدة قد تبشر نتائجها بآمال كبيرة لصنع عقاقير جديدة لمعالجة وشفاء امراض الانسان القاتلة بما فيها السرطان، وقد تزيد أيضا من معرفتنا عن سلوك الحيوان في بيئته الطبيعية.



تزخر الغابات الاستوائية المطيرة بالنباتات والأعشاب التي لاتنضب لاستخلاص كثير من العقاقير الطبية.

صيدلية الطبيعة:

استخلاص العقاقير من سلوك الحيوانات Zoopharmacognosy اسم حقل جديد في العلم، وتفسير هذا المصطلح الجديد بكلمات تعني «إستعانة الحيوانات بالنباتات الطبية في معالجة امراضها»، فكما ان الانسان يمد يده لصيدليته المنزلية حين يشعر بأي توعك صحي فكذلك الحيوانات تمد يدها غريزيا إلى صيدليتها الطبية الطبيعية التي تعلمت بخبراتها انها تشفيها من امراضها، وبالطبع فان لكل مرض او اعتلال نبتة خاصة تشفيه أو تخفف من أعراضه المؤلمة. ويقول العالمان «رودريجز» وزميله "ريتشارد ورانجهام" المتخصصان في دراسة علم الانسان في جامعة هارفارد الامريكية اللذان وضعا اسس هذا الفرع الجديد من العلم منذ عام

١٩٧٨م انهما شاهدا في أحد الأيام أحد قرود الشمبانزي البرية الأفريقية يمضغ ورقة عشب افريقي يدعى «اسبيليا Aspilia» ثم يلقيها من فمه بامتعاض. وقد لفت نظرهما ان هذا القرد لايتغذى بهذه الورقة وانما يأخذها كعلاج لألم يحسّ به من علة أو مرض.

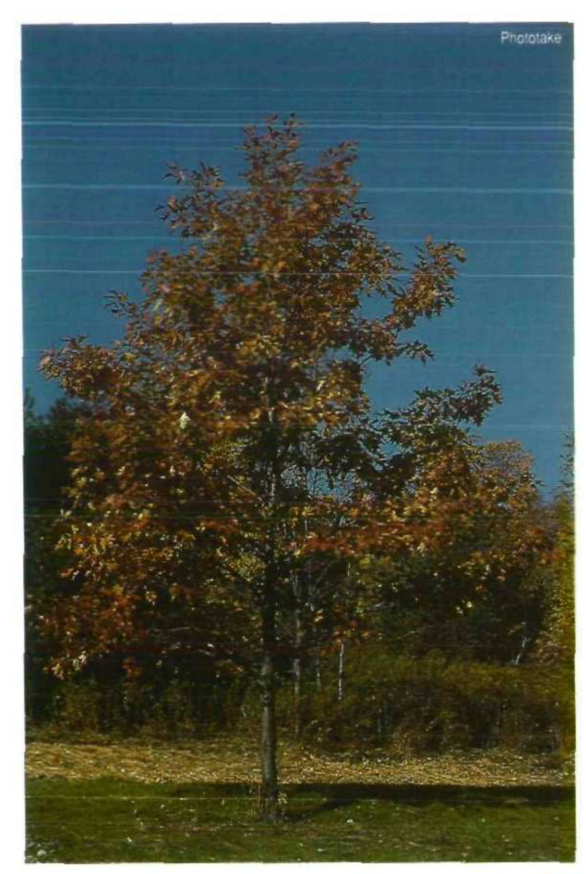
وقد قادتهما الملاحظات الكثيرة التي اجرياها فيما بعد على سلوك الحيوانات الطبيعي في الغابة الافريقية، المقترنة مع عمل المختبرات، الى اكتشافات كثيرة في هذا الحقل الجديد، منها ان بعض القرود في غابات البرازيل تلتهم ثمرة شجرة معينة لها خواص العقار المخصب Fertility drug، وان دببة شمال امريكا تمضغ جذر احدى النباتات ثم تمسح به اجسامها لتطرد البراغيث والحشرات الاخرى، وان بعض أنواع الطيور تقوم بعملية «التنمل» حيث تلتقط بمناقيرها النمل الحي وتحك به ريشها فيفرز هذا بعض المواد الكيميائية التي يستخدمها كسلاح دفاعي لتعمل كمبيدات طبيعية للفطريات والحشرات، وان الشمبانزي الافريقي يتغذى على بعض النباتات التي تريحه من الطفيليات المعوية.

ويقول العالم «رودريجز» ان هذه القرود البرية قد سبقتنا في الوجود على الأرض بحوالي ٥ - ٦ ملايين سنة. ولربما تعلمنا منها استخلاص المواد الكيميائية لاستخدامها في العلاج، ويقدر العلماء ان يكون اكثر من ربع العقاقير الحديثة مستخلصة من نباتات الغابات الاستوائية المطيرة اما مباشرة أو بمزجها مع مركبات كيميائية اخرى، ويقول علماء النبات اننا حتى الآن لم نستكشف سوى (١٪) فقط من الحياة النباتية للغابات الاستوائية، وان نسبة ما استخدم منها طبيا اقل من ذلك بكثير.

نبتة لمعالجة السرطان:

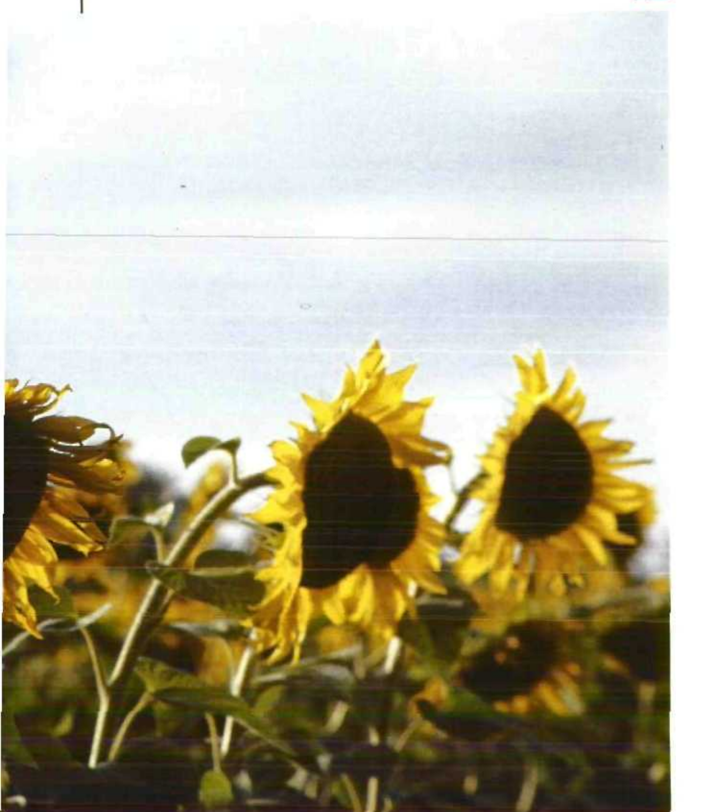
يقول «كينيث جلاندر» عالم الرئيسات primates في جامعة دوك ان المشكلة الكبيرة التي تواجهنا هي عملية انتقاء النبتة الطبية المناسبة لعلاج المرض او الاعتلال المناسب وذلك من بين ملايين النباتات المنتشرة في الغابات الاستوائية الواسعة، وفي احد الايام خطرت لي فكرة الاستعانة بالرئيسات التي هي اذكى حيوانات الغابة لتؤدي هذه المهمة بدلا منا، فهي تستطيع ان تقوم بعملية الغربلة عوضا عنا فتوفر لنا الوقت والجهد.

وكان العالم «ورانجهام» قد لاحظ في اوائل السبعينيات احد قرود الشمبانزي الذي يعيش في الحديقة القومية كومبي في تانزانيا ينتزع من نبتة «اسبيليا» بعض اوراقها فيمضغها



تمتاز شجرة البلوط الأحمر، بجمالها الأخاذ، وفوائدها الطبية للوقاية من لدغ الحشرات.

نبات دوار الشمس مصدر غني بالزيوت النباتية الغذائية والطبية المفيدة.



لعدة ثوان ثم يبتلعها مع غصة في الحلق وتكشيرة في الوجه، وقد لفت ذلك نظر العالم الى ان هذا القرد لايتغذى بهذه النبتة والا لما ازدردها بصعوبة وهو يختارها. ثم اقتطف منها اوراقا كثيرة وارسلها الى العالم «رودريجز» الخبير في نباتات عبّاد الشمس الذي استطاع مع فريق العلماء معـه ان يستخلصوا منها زيتاً أحمر زاهيـاً يعـرف باسـم «ثيـاروبـرين Thiaro brine-A» استخلصوا منـه مادة كيميائية فـاعلة باستطـاعة جـرعـات مـركـزة منها ان تقتل انـواعـا عـديـدة من الـدود والفطريـات والفيروسات «الحمات»، ودلت بحـوث جرت فيما بعد في جامعة بوردو على قدرة تركيزات منخفضة من هذه المادة على تدمير الخلايـا السرطانيـة في الاورام الصلبـة لسرطـان القولون والرئة بفاعلية كبيرة ودون آثار جانبية أو مضاعفات.

ويجري العلماء الباحثون حاليـا الاختبارات المكثفة على هذه المادة قبل ان يقـرروا طرحها للاستخـدام البشري، ويذكر العالم «رودريجز» بانه شاهد المزارعين الافريقيين يستخدمون عصارة هذا النبات لمعـالجة التلوثات «الاخماج» والاعتلالات العديدة الاخرى التي تصيبهم، ويقول لقد عجبنا حين علمنا ان جميع سكان وحيوانات هـذه المناطق يعالجون انفسهم باوراق وعصارة هـذه النبتة ونباتـات اخرى مختلفـة، وازداد عجبنا حـين علمنـا ان سـكان هذه المنـاطق لاتوجـد فيهم اصـابة واحدة بالسرطان.

الاوراق المرّة لعلاج المعدة:

يستخـدم جميع سكـان قـارة افـريقيـا تقـريبـا اضـافـة للشمبانـزي اوراق نبات يدعى فيرنـونيا «Vernonia» التي تدعـي بالاوراق المرة لعلاج جميـع الاعتلالات المعـوية، ولهذه الاوراق خـاصيــة قتل الطفيليـات وتشعـر الانسـان المعتل بـالتحسن النسبي والشفاء التـام بعـد تناولها بحـوالي ٢٠ ساعـة فقط، وقد لاحظ «مـايكل هوفمان» عالم الـرئيسات في جامعة كيوتو في اليابان بان الشمبانزي التي تصاب بالاسهال تقطع جذع هذه النبتة وتمتص عصارة اللب ذا الطعم المر بقرف وانها تشعر بتحسن الحال مباشرة، وبعد تحليله لبرازها وجد انخفاض مستوى تعداد الطفيليات فيـــه بشكل كبـير ومثير للدهشة، وتبـينّ لــه ان المركبات في لب هذه النبتــة تقضي على الطفيليات المعويــة بفاعليــة كبــيرة.

ويجري العالم «هوفمان» وفريقه الدراسات والاختبارات على هـذه النبتـة ونبـاتـات بريـة طبيـة اخـرى تستخـدمهـا الشمبـانـزي في عـلاج امـراضهـا كما يستخـدمهـا السكـان المحليـون ايضا.



يصبغ القرد المفلنس الـذي يعيش في كوستاريكا رأسه، بمـركب ذي لون داكن يستخلصه من لحاء جذع شجرة البلوط.

نبتة لتنظيم النسل:

تبتلع الشمبانزي في اوغندا أوراق نبتة تسمى علميا «روبيا كورديفوليا Rubiacordifalia» لتريحها من آلام المعدة المختلفة، كما يستخدم هذه الاوراق القرويون المحليون للتخلص من الاعتلالات المعوية التي تصيبهم، ويقول العالم «رودريجز» ان التحاليل في المختبرات قد كشفت له ان اوراق هذه النبتة علاج فاعل لجميع الاعتلالات المعوية، كما كشفت التحاليل ايضا بأن اوراق شجرة التين fig الغضة تحتوي على مركب كيميائي يدعى -5 methoscypsor alen، وهذا مضاد حيوي يقتل الدودة الخيطية والطفيليات الشبيهة بالدود، ويذكر العالم «رودريجز» أن الشمبانزي ليس الحيوان الوحيد الذي يمد يده الى خزانة النفائس الكيميائية الطبيعية، فالقرد المقلنس «الكبوشي capuchin» وهو قرد جنوب امريكي يكسو رأسه شعر أسود يشبه القلنسوة يعيش في كوستاريكا يفرك شعره بمركب ذي لون ادكن يصنعه من عصارة يستخلصها من لحاء جذع شجرة البلوط بعد ان يخلطه بماء المطر الذي يتجمع في برك صغيرة عند جذوع بعض الاشجار الكبيرة، ويعمل هذا المحلول كمبيد طبيعي يحمي القرود من لدغات الحشرات، ويفرك طائر الزرزور أعواد عشه ببعض الخضار الطازجة التي تحتوي على زيوت طيارة ليقتل الطفيليات والحشرات التي قد تؤذي فراخه الصغيرة.

يستمد الإنسان معظم احتياجاته من المضادات الحيوية، للمعالجة الكيميائية من النباتات والأعشاب الطبيعية.


Phototake

ويقول «كارن شترير» عالم الانسان في جامعة ويسكونسن ان الحيوانات التي تعيش في غابات البرازيل تأكل اوراق بعض النباتات الطبيعية لتساعدها على تنظيم نسلها، فقد لاحظ بان قرود العنكبوت الصوفية wooly spider monkeys التي تعيش في الغابات المطيرة تأكل من ثمار الشجرة التي تسمى محليا بـ «اذن القرد Monkey ear» وبعد اجراء الاختبارات عليها وجد فريق العلماء الذي يرأسه انها تحتوي على المادة الكيميائية التي تسمى بـ «ستيجما أستيرول stigma asterol» التي تحفز عملية الاخصاب الانثوي والتي يصنع الجسم منها هرمون البروجسترون الذي يهيىء الرحم لقبول البيضة الملقحة.

نبتة لانجاب الذكور:

يقول العالم «كينيث جلاندر» ان جميع حمل انثى القرد المولول howler monkey الذي يعيش في كوستاريكا يكون عادة من جنس واحد هو الذكور، وانه من المعروف وراثيا في مثل هذه الحالات فان الام تمرّر المزيد من جيناتها الوراثية الى اجيالها اللاحقة من خلال هؤلاء الذكور، ويعتقد العالم «جلاندر» بأن اناث القرود هذه انما تأكل نباتات معينة تحوي موادا كيميائية لها فاعلية انجاب الذكور، وربما تعمل هذه المواد على تغيير كيميائية الاتصال ليكون متقبلا لحامل الكروموسوم الذكري Y ورافضا للكروموسوم الانثوي X.

نبتة لمتاعب المخاض:

لقد راقب العالم «هولي دوبلن» المدير الاقليمي لمؤسسة الحياة البرية لشرق افريقيا أنثى فيل حاملاً لمدة عام كامل ووضع لها برنامجا غذائيا خاصا، وكانت هذه الانثى تتجول في منطقة تعرف جميع نباتاتها وكانت لاتبتعد عن حظيرتها لاكثر من خمسة اميال في كل يوم، ولكنها في احد الايام وبشكل مفاجىء انطلقت في مسيرة طويلة جدا سارت فيها لقرابة ٣٠ ميلا، ثم توقفت عند شجيرة صغيرة، لم يشاهد العالم انها اكلت منها من قبل، فالتهمت جذعها من الاسفل الى الاعلى قبل ان تقفل راجعة الى مقاطعتها، وبعد عدة ليال ولدت بهدوء ودون متاعب مخاض.

وبعد اجراء الاختبارات على هذه النبتة تبين للعلماء انها تحتوي على مواد كيميائية تسهل متاعب المخاض، وتبين لهم ايضا ان النساء الكينيات الحوامل يأكلن منها عندما يقترب موعد مخاضهن.

نبتة لتهدئة مزاج الدببة:

يقول عالم اعراق النبات «شون سيجستيدت» ان الشيء المثير للذهول ما سنرويه من حكاية عن نبات تأكله الدببة

فتتغير طبائعها وتنقلب عدوانيتها الى محبة وسلام، فمنذ عدة سنوات لاحظ فريق من العلماء الباحثين ان الدب الرمادي ينطلق الى موقع بعيد عن مقاطعته ليأكل جذر نبتة سميت علميا فيما بعد ب«جذر الدب» كما يسميها السكان المحليون، وقد لاحظ فريق العلماء ان الدب عندما يذهب لاكل الجذر يكون في حالة غضب شديد، وانه عندما يعود بعد اكله يكون هادئا رائق المزاج، وقد جلب العلماء بعضا من هذه النباتات البرية الى حديقة حيوان كولورادو وقدموها الى الدببة، ويصف العالم «سيجستيدت» ما حدث فيقول ان كل دب بني مضغ جذر نبتة حتى صيّرها كتلة عجينية راح يدلك بها وجهه، ثم فتّتها باسنانه ونثرها على جميع اجزاء جسمه.

وبعد اجراء الاختبارات على هذه النبتة تبين لفريق العلماء انها تحتوي على مادة «الكومرين coumarine» وهي مركب كيميائي يستخدم في صناعة العطور ويحتوي على نفس المواد الكيميائية التي تحدث الرائحة المنعشة في التبن المحصود حديثا، وقد اكتشف العلماء فيما بعد ان هذه المواد تساعد الدب على التخلص من البراغيث والقراد (القرادة حشرة تمتص دم الحيوان) والفطريات، وان لرائحتها خاصية منعشة مهدئة جاذبة، وقد شاهد العلماء دببن متخاصمين منذ فترة طويلة وقد اقتربا من بعضهما وصار يحكان انفيهما ببعضهما بعد ان اكلا من جذر هذه النبتة، وكان هذا دلالة على عودة الوئام والسلام بينهما، ويقول العالم «سيجستيدت» لقد اثبتت التجارب ان الدببة التي تداوم على الاكل من هذا الجذر تنمو وقد اكتسبت صفات الهدوء والمسالمة.

ويذكر العالم «ورانجهام» انهم اكتشفوا ان الدببة تداوم بشكل مستمر تقريبا على المواقع التي توجد فيها هذه النبتة وتأكل منها على الدوام، ويبدو ان الخالق سبحانه وتعالى قد اوجد هذه النباتات ليلطف من المزاج الشرس المعروف عند الدببة، ولايعلم إلا الله وحده ما يمكن ان تفعله الدببة لولا وجود هذه النبتة المهدئة لمزاجها الشرس، ولم يتمكن العلماء بعد من استخلاص المواد الكيميائية المهدئة من هذه النبتة ويقول هذا العالم ان هذا يوحي لنا بأنه ربما توجد في مكان ما من الغابة نبتة خاصة لكل حيوان تعمل على تهدئة مزاجه الشرس، وانه ايضا ربما تحوي غابات الارض نباتات واشجار تكمن فيها اسرار شفاء جميع امراض الانسان.

ان نتائج الدراسات في هذا الفرع الجديد من العلم قد ادهشت العلماء، ويقول العالم «رودريجز» اننا لم نكتشف بعد الا قمة جبل الجليد فقط، وان الاسئلة والاستفسارات تنهال علينا من كل مكان في العالم، ولانعلم ماذا سيحدث عندما سنكتشف المزيد من الخواص الفاعلة للمواد والمركبات الكيميائية التي قد توجد في نباتات الغابة الاستوائية المطيرة التي هي مجال بحثنا الآن، ولانعلم ماذا يمكن ان يحدث للكثير من انواع الحيوان التي تلجأ الى «صيدلية الغابة» لتعالج امراضها وعللها عندما تبدأ شركات الادوية الكبيرة على انتزاع هذه الاشجار من مواطنها لتستخلص منها الادوية التي ستقدمها للانسان، فهل يحق لنا حرمان هذه الحيوانات من صيدليتها الطبيعية لنستخدمها نحن؟ وهل تكون هذه انانية جديدة تضاف الى سجل الانسان الذي منذ وجد على الارض وهو يعتدي على حقوق الحيوان وحياته؟



شجرة الكينا مصدر، لمستحضر الكينين، وهي مادة شبه قلوية شديدة المرارة لعلاج الملاريا.

ويقول العالم «رودريجز» قد يكون هذا الفرع الجديد من العلم اناني في توجهه، ولكنه قد يعمل على تنبيه حكومات الدول التي تسيطر على هذه الغابات الشاسعة لتصدر القوانين الصارمة التي تعمل على وقف استنزاف الغابات لغير الاغراض الطبية، ان المسيرة طويلة ونحن الآن في أول الطريق ولم نكتشف حتى الآن إلا القليل من فوائد «صيدلية الطبيعة» الزاخرة بالنفائس التي كان اسلافنا واجدادنا يلجأون اليها عندما كانوا يشكون من علة أو مرض.

تجربة خاصة:

تزخر جبال وغابات العالم العربي بالكثير من النباتات والاعشاب الطبية التي يستخدمها السكان المحليون ويستغنون بها عن الكثير من الادوية والعقاقير. وقد وجدت بعض القرويين في اللاذقية يعتمدون في معالجة انفسهم على اكثر من مائة نبتة مختلفة لمعالجة الامراض، وتنتشر هذه النباتات والاعشاب الطبيعية في غابات وجبال هذه المناطق بكثرة، مثل الزعتر البري (يوجد منه ثلاثة انواع) أو البخور أو روح النعناع البري وهذه تستخدم لعلاج الاعتلال المعوي كما ان قطرة صغيرة جدا من عصارة نبتة درنية صغيرة تستخدم لمعالجة الامساك المزمن، تقابلها نبتة اخرى تشفي من الاسهال المزمن، وهناك نبتات اخرى لشفاء آلام الصداع والاذن والانف والنزلات الصدرية واضطرابات القلب وغيرها ■



أخطاء شائعة

بقلم الأستاذ : محمد رضا آل صادق - ايران

** نفذ ونفد :

نقرأ في كتاب ما « نفذ ونفد» أو نسمع قائلاً يقول مثلاً : إن الكتاب الفلاني نفذ بالذال المعجمة، ولاوجود له في المكتبات أو السوق، والصحيح أن يقال فيه : نفد بالدال المهملة - لا المعجمة، لأن نفذ بالذال المعجمة معناه خرق الشيء وجاز عنه، ونفد بالدال المهملة معناه : انقطع الشيء وفني (كناية عن الانتهاء) ومنه قوله تعالى ﴿ إِنَّ هَٰذَا لَرِزْقُنَا مَا لَهُ مِن نَّفَادٍ ﴾ أي ما له من انقطاع وانتهاء.

** شيق وشائق :

ونقرأ مثل هذا التعبير :كلام زيد شيّق والصحيح ان يقال : شائق أي مثير ومهيّج للشوق. أما الشيق فمعناه المشتاق.

ما لاح برق أو ترنمَ طائر ... إلا انثنيت ولي فؤاد شيق

أي .. رجعت ولي قلب مشتاق.

** كلما ... كلما

نقرأ أو نسمع أحياناً مثل هذا التعبير :كلما زارني صديقي كلما ازددت سروراً، والصحيح أن يقال كلما زارني صديقي ازددت سروراً - بحذف كلما الثانية. يقول الله سبحانه في كتابه الكريم ﴿ كُلَّمَا دَخَلَ عَلَيْهَا زَكَرِيَّا الْمِحْرَابَ وَجَدَ عِندَهَا رِزْقًا ﴾ (آل عمران : ٣٧).

** التواجد :

ونقرأ أو نسمع مثل هذا التعبير : يكثر تواجد الأدباء في المنتديات العامة والمؤتمرات الأدبية، يراد بذلك حضورهم ووجودهم، والتواجد يعني أن يبث بعضهم وجده إلى بعض.

** الفنان :

نسمع من يعبرّ عن صاحب الفن بالقول إنه «فنان» والصحيح ان يقال مفنّ، لأن الفنان هو الحمار الوحشي، ولا يليق بذي الفن أن يدعى حماراً.

** مخلدون .. خالدون :

ونقرأ أو نسمع عبارة مثل : الشهداء مخلّدون أبد الزمان، يراد بذلك خلود ذكرهم وبقاؤه والصحيح أن يقال خالدون لا مخلدون. قال الله تبارك وتعالى ﴿ خَالِدِينَ فِيهَا مَا دَامَتِ السَّمَاوَاتُ وَالْأَرْضُ ﴾ (هود). أما المخلدون فمعناه الذين في آذانهم الخلد أي القرط ومنه قال تعالى ﴿ وَيَطُوفُ عَلَيْهِمْ وِلْدَانٌ مُّخَلَّدُونَ إِذَا رَأَيْتَهُمْ حَسِبْتَهُمْ لُؤْلُؤًا مَّنثُورًا ﴾ (الانسان).

** يقيّم .. يقوّم :

ونقرأ أو نسمع مثل هذا التعبير . الناقد الفلاني يقيّم القصيدة تقييماً موضوعياً، والصحيح أنه يقوّمها تقويماً. لأن مادة الفعل (ق و م) وليست (ق ي م) ومنه تقويم النص أي تعديله أو تصحيحه أو اعطاء قيمته الفنية.

** صراعنا :

ونقرأ أو نسمع تعبيراً مثل «صراعنا مع إسرائيل» أو حربنا مع العدو وما إلى ذلك، والصحيح صراعنا لاسرائيل، أو حربنا العدو، وكلمة «مع» مقحمة في مثل هذه الأمثلة ولعلها مستوردة من تعبير غربي Our War with the enemy.

** مقتضب :

نقرأ أو نسمع قولهم :كلام مقتضب يراد به موجزاً والكلام المقتضب ما قطع دون اتمامه أو ما ألقي دون روية.

** تعرفت :

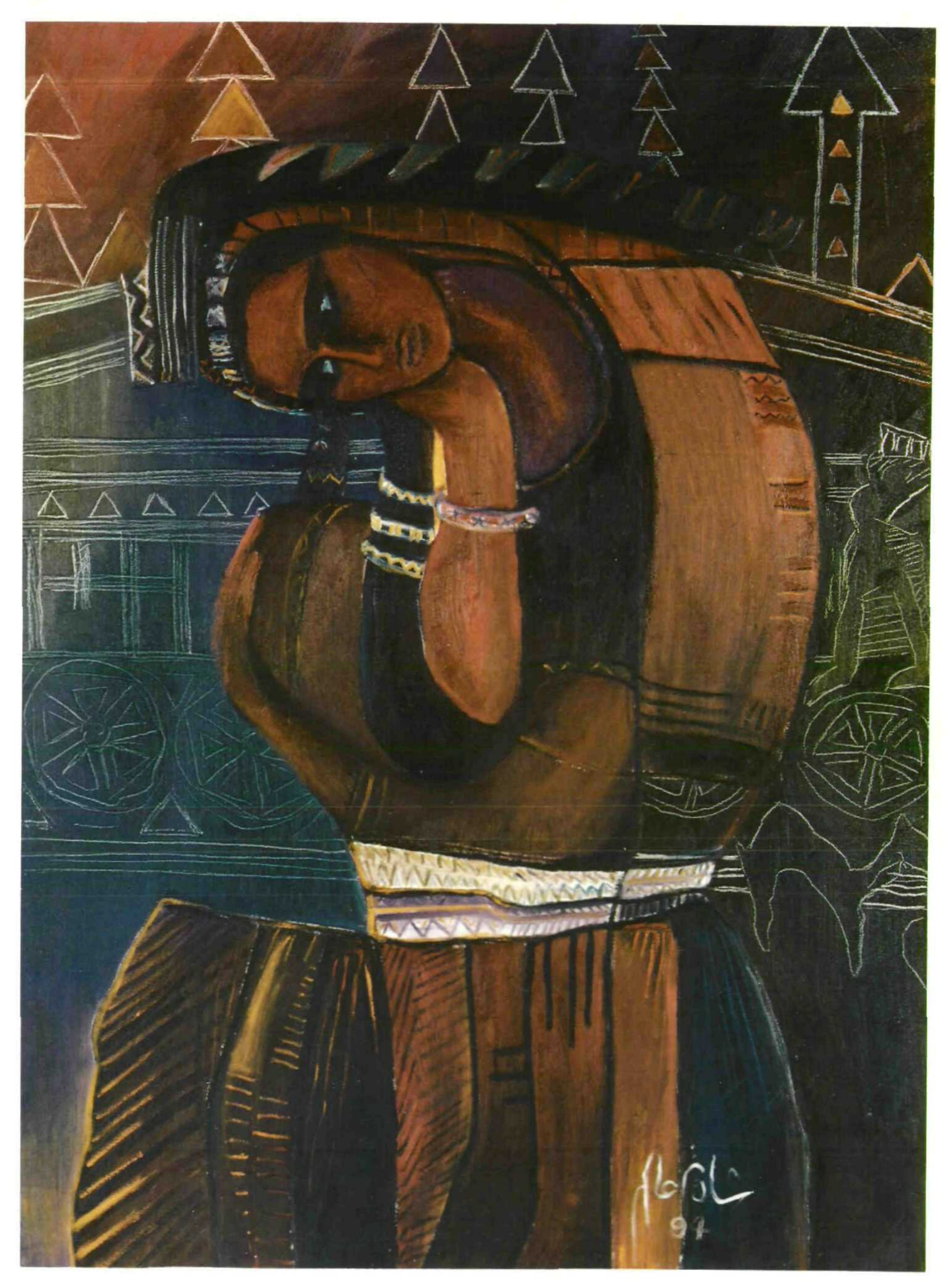
ونقرأ أو نسمع تعبيراً مثل : تعرفت على فلان، والصحيح تعرفت فلاناً أي تطلبته حتى عرفته، أو تعرفت إليه أي عرفته نفسي.

** التقيت :

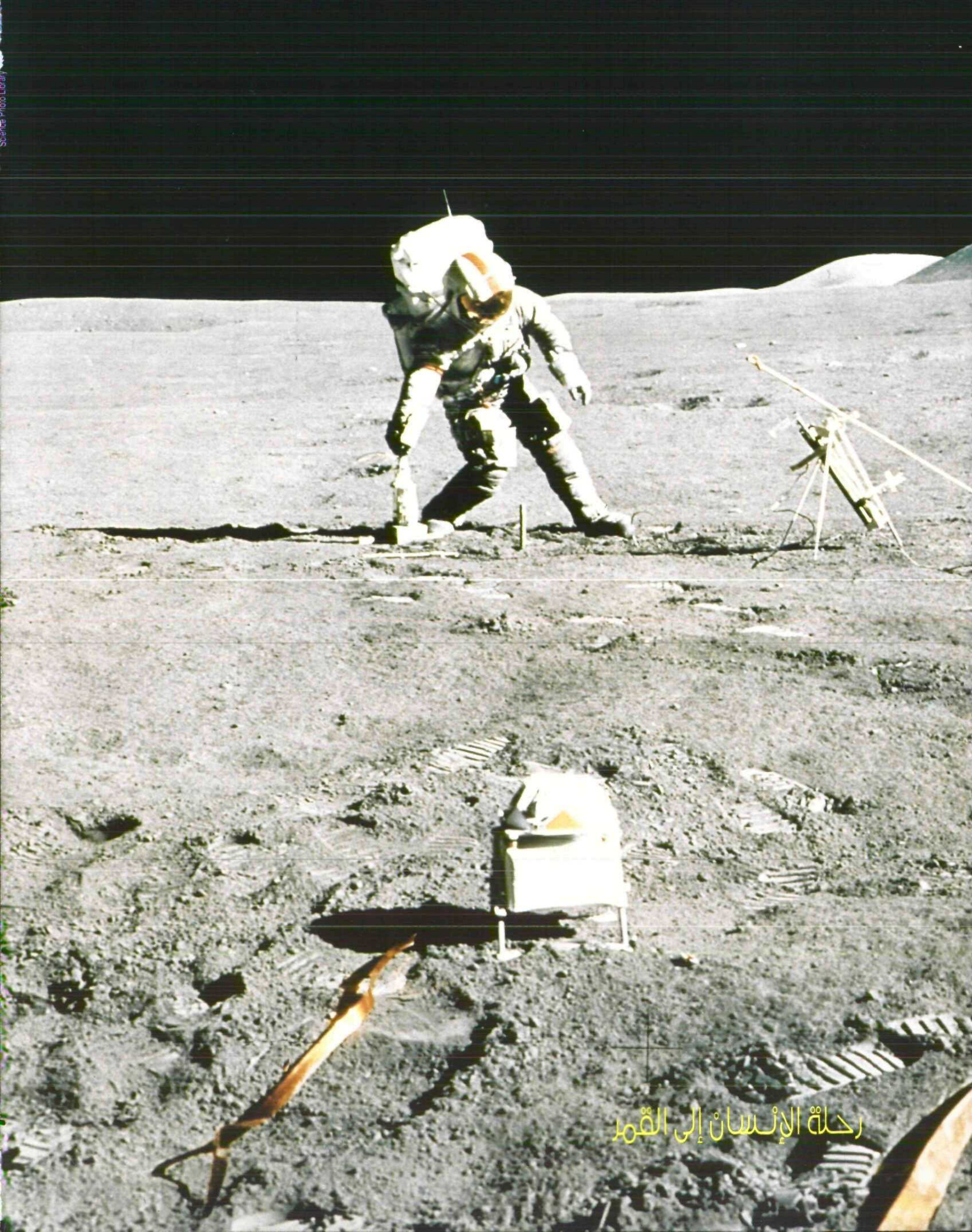
ومن الأخطاء الشائعة قول أحدنا : التقيت بفلان والصحيح. التقيت فلاناً لأن الفعل لقي يتعدى بنفسه.

** هل انك :

ومن الأخطاء أيضاً قول بعضنا لبعض : هل انك شاعر؟ لأن هل تفيد الشك والتردد إذ يسأل عن النسبة فيجاب عن السؤال بنعم، أو لا فالسائل لايعلم إذن فهو متردد شاك. أما إنّ فتفيد التوكيد فكيف يجمع ما بين شك وتوكيد ؟



الفنانة السعودية : شادية عالم


رحلة الإنسان إلى القمر
Science Photo Library